GE

AF-650 GP™ Convertidor de frecuencia de uso general

Guía de programación

a product of
ecomagination

imagination at work

Índice

1 Introduccion 3
1.1.1 Homologaciones 3
1.1.2 Símbolos 3
1.1.3 Abreviaturas 3
1.1.4 Definiciones 3
1.1.5 Instalación eléctrica - Cables de control 8
1.1.10 Ejemplo de Manual Apagado Automático externo 11
2 Instrucciones de programación 13
2.1 El Teclado gráfico 13
2.1.1 Cómo programar en el Teclado gráfico 13
2.1.2 El display LCD 14
2.1.4 Modo display 16
2.1.5 Modo display - Selección de lecturas 16
2.1.6 Ajuste de parámetros 18
2.1.7 Funciones de la tecla Quick Menu 18
2.1.9 Modo Menú principal 20
2.1.10 Selección de parámetros 20
2.1.14 Cambio variable de valores de datos numéricos 21
2.1.16 Lectura y programación de parámetros indexados 21
2.1.17 Teclado Teclas 21
2.1.18 Restauración de los ajustes de fábrica 22
3 Descripciones de parámetros 23
3.2 Configuración de teclado 24
3.3 F-## Conj. datos parám. 33
3.3.3.1 Conexión termistor PTC 35
3.3.3.2 Conexión sensor KTY 35
3.3.3.3 Sobrecarga termoelectrónica 36
3.3.3.4 Klixon 36
3.4 E-## E/S digital 43
3.5 C-## Funciones control frecuencia 55
3.6 P-## Datos del motor 58
3.7 H-## Parám. alto rendim. 62
3.8 AN-## E/S analógica 74
3.9 SP-## Funciones especiales 81
3.10 O-## Opciones/comunic. 89
3.11 DN-## Fieldbus CAN 97
3.12 PB-## Profibus 101
3.13 EN-## EtherNet 106

3.14 EC-## Opcs. realim. motor 110
3.15 RS-## Interfaz del resolver 112
3.17 ID-## Información del convertidor 113
3.18 DR-## Lecturas de datos 118
3.19 LC-##Controlador lógico 124
3.20 B-## Frenos 133
3.21 PI-## Controles PID 138

4 Listas de parámetros 143
4.1.1 K-## Ajuste teclado 144
4.1.2 F-## Parámetros fundamentales 145
4.1.3 E-## E/S digitales 146
4.1.4 C-## Funciones control frecuencia 147
4.1.5 P-## Datos del motor 148
4.1.6 H-## Parámetros de alto rendimiento 148
4.1.7 AN-## E/S analógica 150
4.1.8 SP-## Funciones especiales 151
4.1.9 O-## Opciones / comun. 152
4.1.10 DN-## DevicNet 154
4.1.11 PB-## Profibus 154
4.1.12 EN-## EtherNet 155
4.1.13 EC-## Opción de realimentación 156
4.1.14 RS-## Interfaz del resolvedor 157
4.1.15 ID-## Información del convertidor 157
4.1.16 DR-## Lecturas de datos 158
4.1.17 LC-##Controlador lógico 160
4.1.18 B-## Funciones de freno 160
4.1.19 PI-## Controles PID 161
4.1.20 SP-## Funciones especiales 162

5 Solución de problemas 165
5.1.1 Advertencias/Mensajes de alarma 165

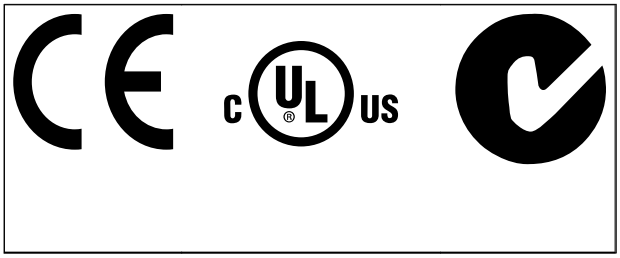
Índice 178

1 Introduccion

Guía de programación
Versión del software: 2.14

Esta Guía de programación puede emplearse para todos los convertidores de frecuencia AF-650 GP con versión de software 2.14.
El número de la versión de software puede verse en el *ID-43 Versión de software*.

1.1.1 Homologaciones



1.1.2 Símbolos

Símbolos utilizados en esta Guía de Diseño.

¡NOTA!
Indica algo que debe tener en cuenta el usuario.

⚠PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede producir lesiones leves o moderadas o daños al equipo.

⚠ADVERTENCIA

Indica situaciones potencialmente peligrosas que, si no se evitan, pueden producir lesiones graves e incluso la muerte.

* Indica ajustes predeterminados.

1.1.3 Abreviaturas

Corriente alterna	CA
Calibre de cables estadounidense	AWG
Amperio / AMP	A
Límite de intensidad	$I_{LÍM}$
Grados Celsius	°C
Corriente continua	CC
Software para PC Herramienta de control de la unidad	DCT 10
Depende del convertidor de frecuencia	D-TYPE
Compatibilidad electromagnética	CEM
Sobrecarga termoelectrónica	SC elec.
Gramo	g
Hercio	Hz
Kilohercio	kHz
Metro	m
Milihenrio (inductancia)	mH
Miliamperio	mA
Milisegundo	ms
Minuto	min
Nanofaradio	nF
Newton metro	Nm
Intensidad nominal del motor	$I_{M,N}$
Frecuencia nominal del motor	$f_{M,N}$
Potencia nominal del motor	$P_{M,N}$
Tensión nominal del motor	$U_{M,N}$
Tensión protectora extrabaja	PELV
Placa de circuito impreso	PCB
Intensidad nominal de salida del convertidor	I_{INV}
Revoluciones por minuto	rpm
Terminales regenerativos	Regen
Segundo	s
Velocidad del motor síncrono	n_s
Límite de par	T_{LIM}
Voltios	V

1.1.4 Definiciones

Convertidor de frecuencia:

$I_{CONVERTIDOR\ DE\ FRECUENCIA,MÁX}$
Intensidad de salida máxima.

$I_{CONVERTIDOR\ DE\ FRECUENCIA,N}$
Intensidad de salida nominal suministrada por el convertidor de frecuencia.

$U_{CONVERTIDOR\ DE\ FRECUENCIA,\ MÁX}$
Tensión de salida máxima.

1

Entrada:

Comando de control

Inicie y detenga el funcionamiento del motor conectado mediante el Teclado y las entradas digitales.
Las funciones se dividen en dos grupos.

Las funciones del grupo 1 tienen mayor prioridad que las funciones del grupo 2.

Grupo 1	Reinicio, Paro por inercia, Reinicio y paro por inercia, Parada rápida, Frenado de CC, Parada y tecla [Off].
Grupo 2	Arranque, Arranque de pulsos, Cambio de sentido, Iniciar cambio de sentido, Velocidad fija y Mantener salida

Motor:

Motor en funcionamiento

Par generado en la salida de eje motor y velocidad de cero rpm a la velocidad máxima del motor.

$f_{VELOCIDAD\ FIJA}$

La frecuencia del motor cuando se activa la función de velocidad fija (mediante terminales digitales).

f_M

Frecuencia del motor

$f_{MÁX}$

Frecuencia máxima del motor.

$f_{MÍN}$

Frecuencia mínima del motor.

$f_{M,N}$

Frecuencia nominal del motor (datos de la placa de características).

I_M

Intensidad del motor (real)

$I_{M,N}$

Intensidad nominal del motor (datos de la placa de características).

$n_{M,N}$

Velocidad nominal del motor (datos de la placa de características)

n_s

Velocidad del motor síncrono

$$n_s = \frac{2 \times par..\ F - 04 \times 60\ s}{par..\ P - 01}$$

$P_{M,N}$

Potencia nominal del motor (datos de la placa de características en kW o CV)

$T_{M,N}$

Par nominal (motor).

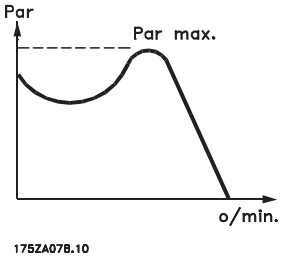
U_M

Tensión instantánea del motor.

$U_{M,N}$

Tensión nominal del motor (datos de la placa de características).

Par de arranque



$\eta_{CONVERTIDOR\ DE\ FRECUENCIA}$

El rendimiento del convertidor de frecuencia se define como la relación entre la potencia de salida y la potencia de entrada.

Comando de desactivación de arranque

Comando de parada que pertenece al grupo 1 de los comandos de control (consulte este grupo).

Comando de parada

Consulte los comandos de control.

Referencias:

Control vectorial avanzado

Si se compara con el control de relación tensión / frecuencia estándar, (control vectorial avanzado) mejora la dinámica y la estabilidad, tanto cuando se cambia la referencia de velocidad como en relación con el par de carga.

Referencia analógica

Una señal transmitida a las entradas analógicas 53 o 54 puede ser tensión o intensidad.

Referencia binaria

Una señal transmitida al puerto de comunicación serie.

Referencia interna

Referencia interna definida que puede ajustarse a un valor comprendido entre el –100 % y el +100 % del intervalo de referencia. Pueden seleccionarse ocho referencias internas mediante los terminales digitales.

Referencia de pulsos

Señal de frecuencia de pulsos transmitida a las entradas digitales (terminal 29 o 33).

$Ref_{MÁX}$

Determina la relación entre la entrada de referencia a un 100 % de plena escala (normalmente, 10 V y 20 mA) y la referencia resultante. El valor de referencia máximo ajustado en el *F-53 Referencia máxima*.

$Ref_{MÍN}$
Determina la relación entre la entrada de referencia a un valor del 0 % (normalmente, 0 V, 0 mA y 4 mA) y la referencia resultante. El valor de referencia mínimo ajustado en el *F-52 Referencia mínima*.

Varios:

Entradas analógicas
Las entradas analógicas se utilizan para controlar varias funciones del convertidor de frecuencia.
Hay dos tipos de entradas analógicas:
Entrada de intensidad 0-20 mA y 4-20 mA
Entrada de tensión, 0-10 V CC
Entrada de tensión, –10-+10 V CC.

Salidas analógicas
Las salidas analógicas pueden proporcionar una señal de 0-20 mA, 4-20 mA.

Ajuste automático
El algoritmo de autoajuste determina los parámetros eléctricos del motor conectado cuando está parado.

Resistencia de freno
La resistencia de freno es un módulo capaz de absorber la potencia de frenado generada durante el frenado regenerativo. Esta potencia de frenado regenerativo aumenta la tensión del circuito intermedio y un interruptor de freno garantiza que la potencia se transmita a la resistencia de freno.

Características de par constante (CT)
Características de par constante utilizadas para todas las aplicaciones, como cintas transportadoras, bombas de desplazamiento y grúas.

Entradas digitales
Las entradas digitales pueden utilizarse para controlar distintas funciones del convertidor de frecuencia.

Salidas digitales
El convertidor de frecuencia dispone de dos salidas de estado sólido que pueden proporcionar una señal de 24 V CC (máx. 40 mA).

DSP
Procesador digital de señal.

Sobrecarga termoelectrónica
La sobrecarga electrónica es un cálculo de carga térmica basado en el tiempo y en la carga actuales. Su finalidad es calcular la temperatura del motor.

Ciclo de trabajo intermitente
Una clasificación de trabajo intermitente es una secuencia de ciclos de trabajo. Cada ciclo está formado por un periodo en carga y un periodo sin carga. La operación puede ser de trabajo periódico o de trabajo no periódico.

Teclado
El Teclado es una completa interfaz para el control y la programación del convertidor de frecuencia. El Teclado es desmontable y puede instalarse a un máximo de 10 ft/3 M desde el convertidor de frecuencia, p. ej., en un panel frontal con el kit de montaje del teclado remoto (RMKYPDAC) opcional..

Controlador lógico (LC)
El LC es una secuencia de acciones definidas por el usuario que se ejecuta cuando el controlador lógico evalúa como verdaderos los eventos asociados definidos por el usuario. (Grupo de parámetros LC-##).

lsb
Bit menos significativo.

msb
Bit más significativo.

MCM
Siglas en inglés de Mille Circular Mil, unidad norteamericana de sección de cables. 1 MCM = 0,5067 mm^2.

Parámetros en línea / fuera de línea
Los cambios realizados en los parámetros en línea se activan inmediatamente después de cambiar el valor de dato. Los cambios realizados en los parámetros fuera de línea no se activan hasta que se pulsa [OK] en el Teclado.

PID de proceso
El control de PID mantiene la velocidad, presión, temperatura, etc., que desee ajustando la frecuencia de salida para adaptarla a la carga variable.

PCD
Datos de control de proceso

Ciclo de potencia
Desactive la red hasta que el display (Teclado) quede oscuro; a continuación, active de nuevo la potencia.

Entrada de pulsos / Codificador incremental
Un transmisor externo de pulsos digitales utilizado para proporcionar información sobre la velocidad del motor. El codificador se utiliza para aplicaciones donde se necesita una gran precisión en el control de velocidad.

RCD
Dispositivo de corriente residual

Ajuste
Puede guardar los ajustes de parámetros en cuatro configuraciones distintas. Puede cambiar entre estas cuatro configuraciones de parámetros y editar una mientras otra está activa.

SFAVM
Patrón de conmutación denominado Modulación asíncrona de vectores orientada al flujo del estátor (*F-37 Patrón conmutación avanz.*).

Compensación de deslizamiento
El convertidor de frecuencia compensa el deslizamiento del motor añadiendo un suplemento a la frecuencia que sigue a la carga medida del motor, manteniendo la velocidad del mismo casi constante.

STW
Código de estado

Bus estándar del convertidor de frecuencia
Incluye el bus RS-485 con protocolo Convertidor de frecuencia o protocolo MC. Consulte *O-30 Protocolo*.

Termistor
Resistencia dependiente de temperatura que se sitúa en el punto donde ha de controlarse la temperatura (convertidor de frecuencia o motor).

Desconexión
Estado al que se pasa en situaciones de fallo; por ejemplo, si el convertidor de frecuencia se sobrecalienta, o cuando el convertidor de frecuenciaestá protegiendo al motor, al proceso o al mecanismo. Se impide el rearranque hasta que desaparece la causa del fallo y se anula el estado de desconexión mediante la activación del reinicio o, en algunos casos, mediante la programación de un reinicio automático. No debe utilizarse la desconexión para la seguridad personal.

Bloqueo por alarma
Estado al que se pasa en situaciones de fallo cuando el convertidor de frecuencia está protegiéndose a sí mismo y requiere una intervención física; por ejemplo, si el convertidor de frecuencia se cortocircuita en la salida. Un bloqueo por alarma solo puede cancelarse cortando la alimentación, eliminando la causa del fallo y volviendo a conectar el convertidor de frecuencia. Se impide el rearranque hasta que se cancela el estado de desconexión mediante la activación del reinicio o, en algunos casos, mediante la programación del reinicio automático. No debe utilizarse la desconexión para la seguridad personal.

Características de VT
Características de par variable utilizadas en bombas y ventiladores.

60° AVM
Patrón de conmutación denominado Modulación vectorial asíncrona de 60° (*F-37 Patrón conmutación avanz.*).

Factor de potencia
El factor de potencia es la relación entre I_1 e I_{RMS}.

$$Factor\ de\ potencia = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\varphi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

El factor de potencia para el control trifásico es:

$$= \frac{I1 \times \cos\varphi 1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ puesto que } \cos\varphi 1 = 1$$

El factor de potencia indica hasta qué punto el convertidor de frecuencia impone una carga a la alimentación de red. Cuanto menor es el factor de potencia, mayor es I_{RMS} para el mismo rendimiento en kW.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + .. + I_n^2}$$

Además, un factor de potencia elevado indica que las distintas corrientes armónicas son bajas.
El reactor de enlaces de CC integrado en los convertidores de frecuencia produce un alto factor de potencia que reduce al mínimo la carga impuesta a la alimentación de red.

⚠ADVERTENCIA

La tensión del convertidor de frecuencia es peligrosa cuando el equipo está conectado a la red. La instalación incorrecta del motor, del convertidor de frecuencia o de la red puede producir daños al equipo, lesiones físicas graves e incluso la muerte. Por lo tanto, es necesario respetar las instrucciones de este manual, así como las normas y reglamentos de seguridad locales y nacionales.

Normas de seguridad

1. La alimentación de red al convertidor de frecuencia debe desconectarse siempre que se vayan a realizar actividades de reparación. Antes de retirar las conexiones del motor y de la red eléctrica, compruebe que se haya desconectado la alimentación de red y que haya transcurrido el tiempo necesario.
2. El botón [OFF] del panel de control del Teclado del convertidor de frecuencia no desconecta la alimentación de red, por lo que no debe utilizarse como un interruptor de seguridad.
3. El equipo debe estar debidamente conectado a tierra, el usuario debe estar protegido contra la tensión de alimentación y el motor debe estar protegido contra sobrecargas conforme a la normativa nacional y local aplicable.
4. La corriente de fuga a tierra sobrepasa los 3,5 mA.
5. La protección contra la sobrecarga del motor no está incluida en los ajustes de fábrica. Si se desea esta función, ajuste *F-10 Sobrecarga electrónica* al valor de dato Desconexión SC elec. 1 [4] o valor de dato SC elec. advert. 1 [3].
6. No desconecte las conexiones del motor ni la alimentación de red mientras el convertidor de frecuencia esté conectado a la red. Antes de retirar las conexiones del motor y de la red eléctrica, compruebe que se haya desconectado la alimentación de red y que haya transcurrido el tiempo necesario.
7. Tenga en cuenta que el convertidor de frecuencia tiene otras fuentes de tensión además de las entradas L1, L2 y L3 cuando la carga está compartida (enlace del circuito intermedio CC) o hay instalado suministro externo de 24 V CC. Antes de efectuar las actividades de reparación, compruebe que se hayan desconectado todas las fuentes de tensión y que haya transcurrido un periodo de tiempo suficiente.

Advertencia contra arranques accidentales

1. Mientras el convertidor de frecuencia esté conectado a la red, el motor podrá pararse mediante comandos digitales, comandos de bus, referencias o parada local. Si la seguridad de las personas (por ejemplo, riesgo de lesiones personales provocadas por contacto con las piezas móviles de la máquina tras un arranque accidental) requiere que no se produzca bajo ningún concepto un arranque accidental, estas funciones de parada no son suficientes. En tales casos, debe desconectarse la alimentación de red.
2. El motor puede arrancar mientras se ajustan los parámetros. Si esto significa que la seguridad personal puede verse comprometida (por ejemplo, lesiones personales provocadas por contacto con piezas móviles de la máquina), debe evitarse el arranque del motor mediante la desactivación de la conexión del motor.
3. Un motor parado con la alimentación de red conectada podría arrancar si se produjese un fallo en los componentes electrónicos del convertidor de frecuencia, mediante una sobrecarga temporal, o si se solucionase un fallo de la red eléctrica o en la conexión del motor. Si debe evitarse un arranque accidental por motivos de seguridad personal (por ejemplo, riesgo de accidente provocado por un contacto con las piezas móviles de la máquina), las funciones de parada normal del convertidor de frecuencia no son suficientes. En tales casos, debe desconectarse la alimentación de red.
4. Las señales de control del convertidor de frecuencia o de su interior pueden, en raras ocasiones, activarse por error, retardarse o no producirse en modo alguno. Cuando se utilice en situaciones en las que la seguridad resulte vital, por ejemplo, al controlar la función de freno electromagnético de una aplicación de elevación, no debe confiarse exclusivamente en estas señales de control.

⚠ADVERTENCIA

Alta tensión

Tocar los componentes eléctricos podría causar la muerte incluso una vez desconectado el equipo de red.
Además, asegúrese de haber desconectado el resto de entradas de tensión, como el suministro externo de 24 V CC, la carga compartida (enlace del circuito intermedio CC) y la conexión del motor para energía regenerativa.
Los sistemas en los que hay convertidores de frecuencia instalados deben equiparse con dispositivos adicionales de control, si fuera necesario, y protegerse de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, por ejemplo, la ley sobre herramientas mecánicas, normativas para la prevención de accidentes, etc. Se permiten modificaciones en los convertidores de frecuencia a través del software de funcionamiento.

¡NOTA!

El fabricante / instalador de la máquina deberá identificar las situaciones peligrosas y será responsable de tomar las medidas preventivas necesarias. Deberán incluirse dispositivos adicionales de control y protección, de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, como la ley sobre herramientas mecánicas, las normativas para la prevención de accidentes, etc.

¡NOTA!

Grúas, montacargas y elevadores:
El control de los frenos externos debe tener siempre un sistema redundante. El convertidor de frecuencia no debe considerarse, bajo ninguna circunstancia, el circuito de seguridad principal. Deben cumplirse las normas vigentes, por ejemplo:
Grúas y elevadores: IEC 60204-32
Montacargas: EN 81

Modo de protección

Una vez que se exceda un límite de hardware en la intensidad del motor o en la tensión del enlace CC, el convertidor de frecuencia entrará en el «Modo protección». El «Modo protección» conlleva un cambio en la estrategia de modulación por impulsos (PWM) y una baja frecuencia de conmutación para minimizar pérdidas. Esto continúa durante 10 s después del último fallo, incrementando la fiabilidad y la solidez del convertidor de frecuencia para volver a establecer el pleno control del motor.
El «Modo protección» puede inhibirse poniendo a cero el *SP-26 Ret. de desc. en fallo del convert.*, lo que significa que el convertidor de frecuencia se desconectará inmediatamente si se excede uno de los límites de hardware.

1

1.1.5 Instalación eléctrica - Cables de control

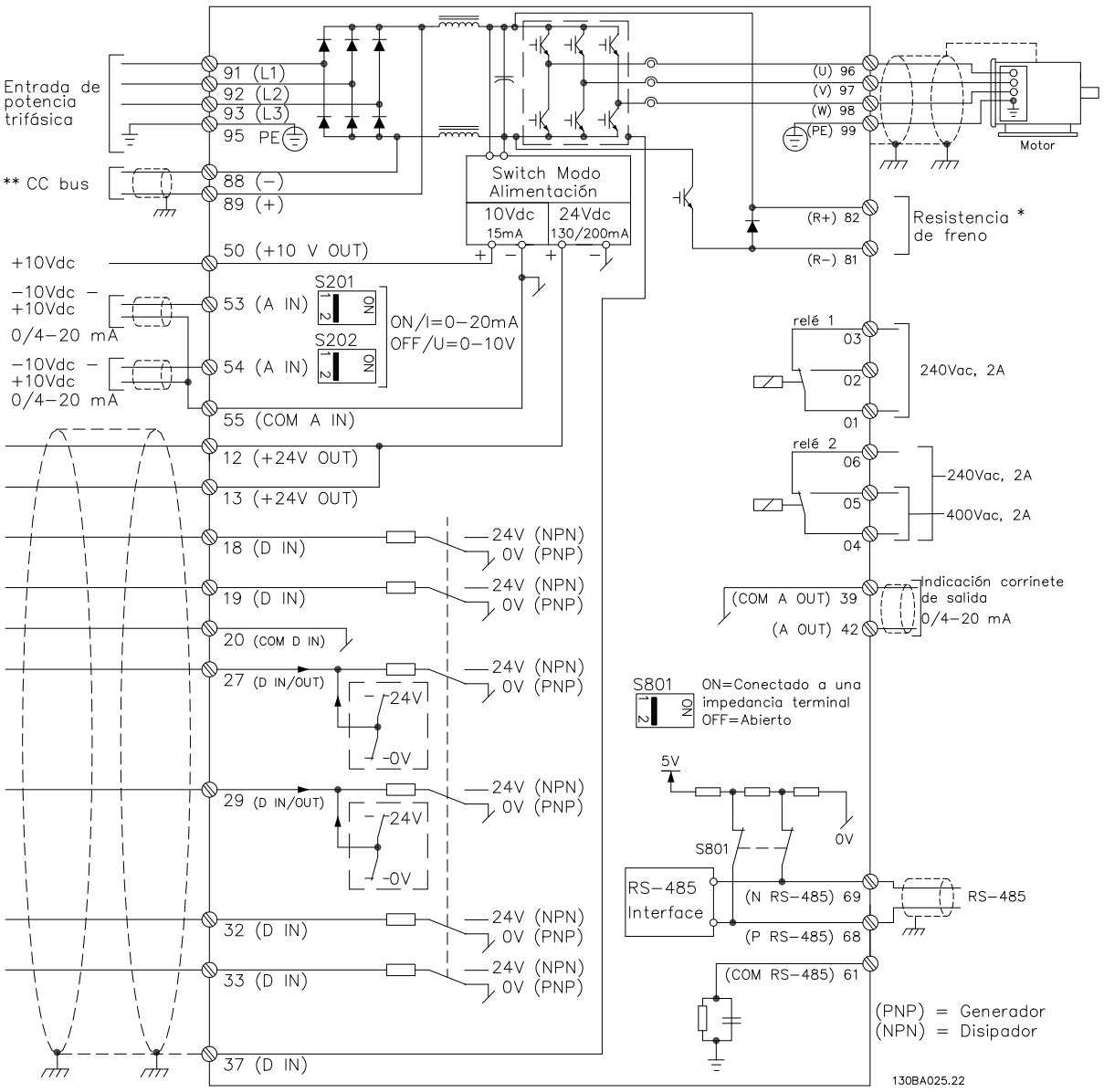


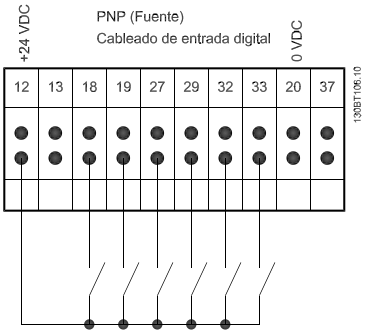
Ilustración 1.1 Diagrama que muestra todos los terminales eléctricos sin opciones.

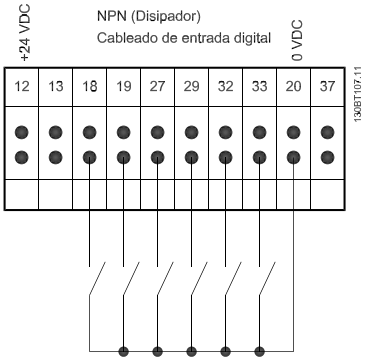
Los cables de control y de señales analógicas muy largos pueden, en casos raros y dependiendo de la instalación, producir lazos de tierra de 50/60 Hz debido al ruido introducido a través de los cables de alimentación.

Si esto ocurre, puede ser necesario romper la pantalla o introducir un condensador de 100 nF entre la pantalla y el chasis.

Las entradas y salidas analógicas y digitales deben estar conectadas por separado a las entradas comunes del convertidor de frecuencia (terminal 20, 55, 39) para evitar que las corrientes a masa de ambos grupos afecte a otros grupos. Por ejemplo, la activación de la entrada digital podría producir perturbaciones en la señal de entrada analógica.

Polaridad de entrada de los terminales de control

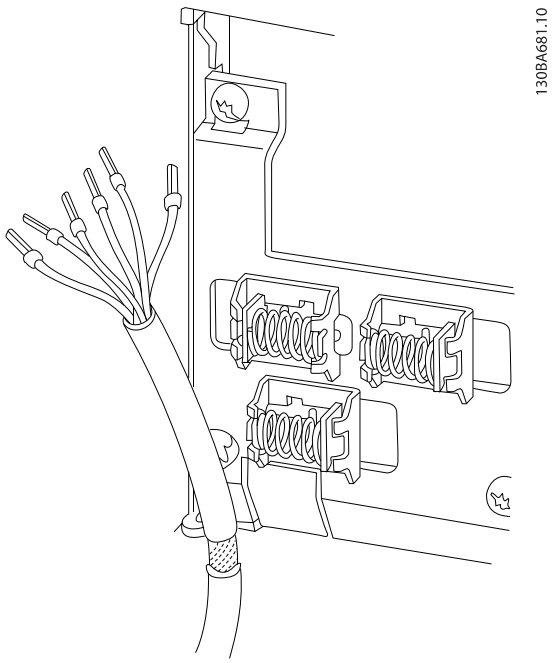




¡NOTA!

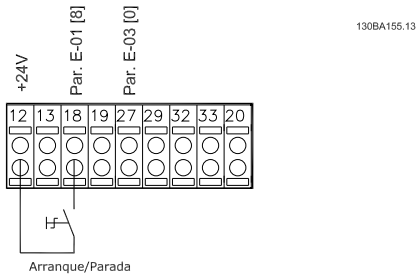
Los cables de control deben estar apantallados / blindados.

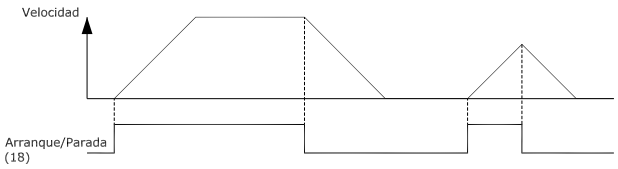
Consulte la sección Conexión a tierra de cables de control blindados / apantallados en la Guía de Diseño para ver la terminación correcta de los cables de control.



1.1.6 Arranque/Parada

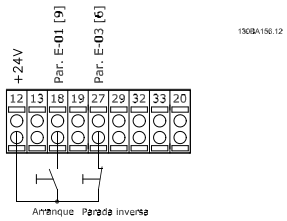
Terminal 18 = *E-01 Terminal 18 entrada digital* [8] *Arranque*

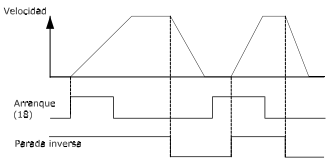




1.1.7 Marcha/paro por pulsos

Terminal 18 = *E-01 Terminal 18 entrada digital* Arranque de pulsos, [9]
Terminal 27= *E-03 Terminal 27 entrada digital* Parada inversa, [6]





1.1.8 Aceleración / Deceleración

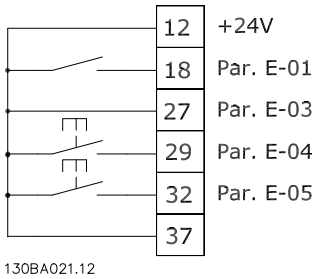
Terminales 29/32 = Aceleración / Deceleración

Terminal 18 = *E-01 Terminal 18 entrada digital*
Arranque [9] (predeterminado)

Terminal 27 = *E-03 Terminal 27 entrada digital*
Mantener referencia [19]

Terminal 29 = *E-04 Terminal 29 entrada digital*
Aceleración [21]

Terminal 32 = *E-05 Terminal 32 entrada digital*
Deceleración [22]



1.1.9 Referencia del potenciómetro

Referencia de tensión a través de un potenciómetro

Fuente de referencia 1 = [1] *Entrada analógica 53*
(predeterminada)

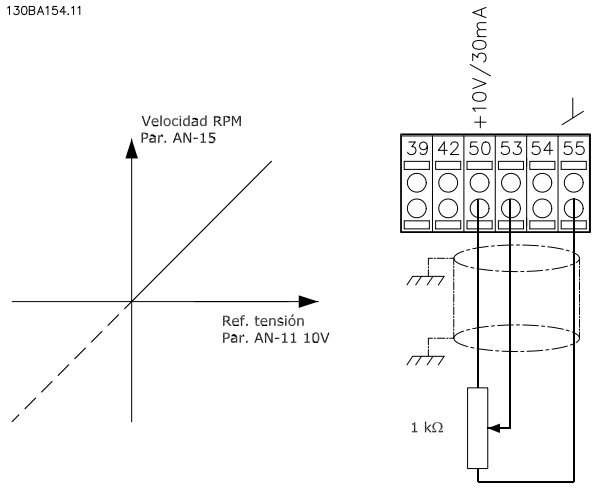
Terminal 53, tensión baja = 0 V

Terminal 53, tensión alta = 10 V

Terminal 53, valor bajo ref. / realimentación = 0 rpm

Terminal 53, valor alto ref. / realimentación = 1500 rpm

Interruptor S201 = OFF (U)



1.1.10 Ejemplo de Manual Apagado Automático externo

Manual Apagado Automático (HOA), sin utilizar el teclado del convertidor.

Para tener un sistema HOA con un potenciómetro externo de 0-10 V para la referencia manual y una señal de 4-20 mA para la referencia automática, deben utilizarse 2 ajustes. En este ejemplo, utilizamos el ajuste 1 para el modo manual y el ajuste 2 para el modo automático. Utilizamos la entrada analógica 53 para la referencia manual (potenciómetro 0-10 V), la entrada analógica 54 para la referencia automática (4-20 mA) y la entrada digital 27 para el selector de ajuste. Asegúrese de que las entradas analógicas tienen los ajustes de caída correctos (A-53 [U] y A-54 [I]).

En la esquina superior derecha del teclado, pueden verse 2 números como 1(1). El número fuera de los paréntesis es el ajuste activo y el número que está dentro es el ajuste que se editará. Por defecto, será siempre 1(1). Asegúrese de que edita el ajuste 1.

1. Modifique todos los parámetros que necesite, que serán comunes para el modo automático y manual, como los parámetros del motor, etcétera.
2. Ajuste el *K-10 Ajuste activo* a [9] Ajuste múltiple. Este cambio de parámetros es necesario para modificar el ajuste de una fuente externa, como una entrada digital.
3. Ajuste el *K-11 Editar ajuste* a [9] Ajuste activo. Se recomienda esto, ya que entonces el ajuste activo será siempre el ajuste que se edita. Si lo desea, también puede ignorarlo y controlar manualmente qué ajuste desea editar a través del *K-11 Editar ajuste*.
4. Ajuste el *E-03 Terminal 27 entrada digital* a [23] Seleccione ajuste bit 0. Cuando el terminal 27 está apagado, se activa el ajuste 1 (manual); cuando está encendido, se activa el ajuste 2 (automático).
5. Ajuste el *F-01 Ajuste frecuencia 1* en Entrada analógica 53 (modo manual).
6. Asegúrese de que *C-30 Comando de frecuencia 2* y *C-34 Comando de frecuencia 3* son ambos Sin función. Esto resulta una buena práctica para asegurarse de que no se añaden otras referencias.
7. Copie el ajuste 1 en el ajuste 2. Ajuste el *K-51 Copia de ajuste* en [2] Copiar en ajuste 2. Ahora los ajustes 1 y 2 son idénticos.
8. Si necesita cambiar del modo manual al modo automático y viceversa mientras el motor está en marcha, tendrá que vincular los dos ajustes. Ajuste el *K-12 Ajuste actual enlazado a* a [2] Ajuste activo 2.
9. Cambie al ajuste 2 configurando la entrada 27 como encendida (si el *K-11 Editar ajuste* es [9]) o configurando el *K-11 Editar ajuste* a Ajuste activo 2.
10. Ajuste el *F-01 Ajuste frecuencia 1* en Entrada analógica 54 (modo automático).

Si desea disponer de ajustes diferentes en los modos manual y automático, como rampas de acel. / desacel. distintas, límites de velocidad, etcétera, puede programarlos. Tan solo tiene que asegurarse de que ha editado el ajuste correcto. El ajuste 1 es el modo manual y el ajuste 2 es el modo automático.

Cableado del conmutador selector externo Manual-Apagado-Automático

Ilustración 1.2 GE de 30 mm HOA Cat. n.º (1) 104PSG34B y (3) CR104PXC1

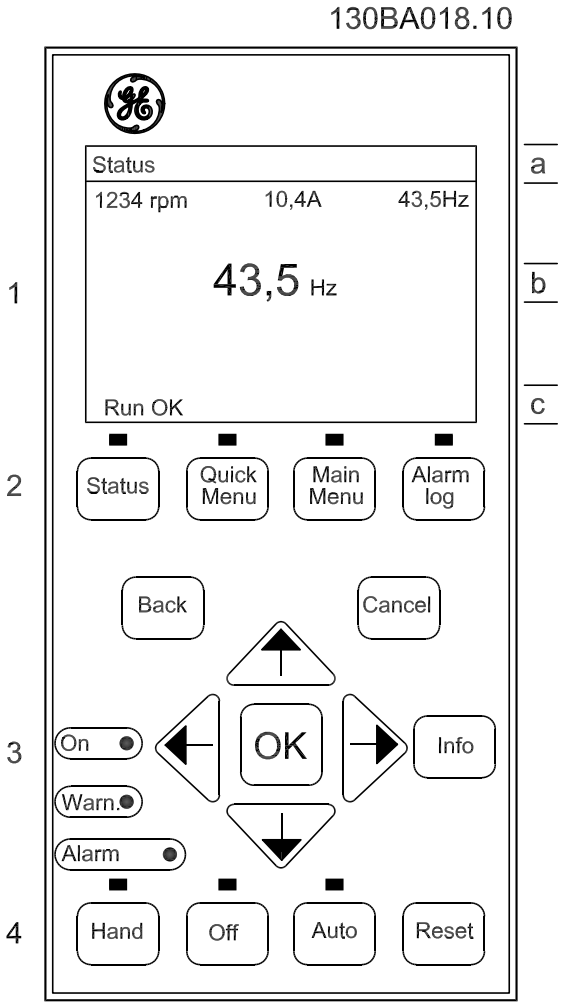
2 Instrucciones de programación

2.1 El Teclado gráfico

La forma más sencilla de programar el convertidor de frecuencia tiene lugar mediante el Teclado.

2.1.1 Cómo programar en el Teclado gráfico

Las siguientes instrucciones son válidas para el Teclado gráfico



El teclado está dividido en cuatro grupos de funciones:

1. Display gráfico con líneas de estado.
2. Teclas del menú y luces indicadoras: cambio de parámetros y cambio entre las funciones del display.
3. Teclas de navegación y luces indicadoras (LED).
4. Teclas de funcionamiento y luces indicadoras (LED).

Todos los datos aparecen en el display, que puede mostrar hasta cinco elementos de datos de funcionamiento en la visualización [Status] (Estado).

Líneas de display

a. **Línea de estado:** mensajes de estado que muestran iconos y gráficos.

b. **Línea 1-2:** líneas de datos del operador que muestran datos definidos o elegidos por el usuario. Si se pulsa la tecla [Status], puede añadirse una línea adicional.

c. **Línea de estado:** mensajes de estado que muestran un texto.

2

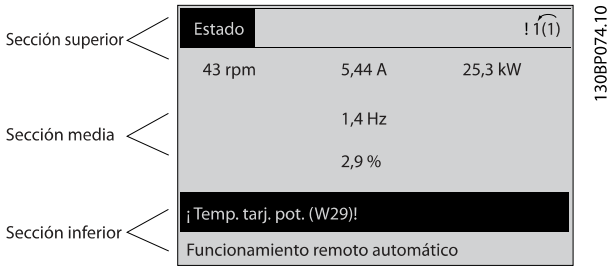
2.1.2 El display LCD

El display LCD cuenta con una luz de fondo y un total de 6 líneas alfanuméricas. Las líneas del display muestran la dirección de rotación (flecha), el ajuste elegido y el ajuste de programación. El display se divide en 3 secciones.

La **sección superior** muestra hasta 2 medidas en estado de funcionamiento normal.

La línea superior de la **sección media** muestra hasta 5 medidas con la unidad correspondiente, independientemente del estado (excepto en caso de advertencia o alarma).

En la **sección inferior** siempre se muestra el estado del convertidor de frecuencia en el modo Estado.



Se muestra el ajuste activo (seleccionado como ajuste activo en el *K-10 Ajuste activo*). Cuando se programe otro ajuste distinto al ajuste activo, el número del ajuste programado aparecerá a la derecha.

Ajuste de contraste del display

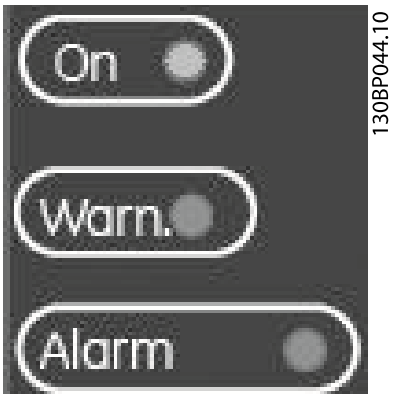
Pulse [Status] (Estado) y [▲] para oscurecer el display.
Pulse [Status] (Estado) y [▼] para dar más brillo al display.

La mayoría de los ajustes de parámetros de la unidad pueden cambiarse de forma inmediata mediante el Teclado, a menos que se cree una contraseña mediante el *K-60 Contraseña menú principal* o el *K-65 Contraseña Menú rápido*.

Luces indicadoras (LED)

En caso de que se sobrepasen determinados valores de umbral, se iluminarán los LED de alarma y/o advertencia. Aparecerá un texto de alarma y estado en el Teclado.
El LED de encendido se activa cuando el convertidor de frecuencia recibe tensión de la red o a través de un terminal de bus de CC o suministro suministro externo opcional de 24 V (OPC24VPS) Al mismo tiempo, se enciende la iluminación del display.

- LED verde / Encendido: la sección de control está funcionando.
- LED amarillo / Advertencia: indica una advertencia.
- LED rojo intermitente / Alarma: indica una alarma.



Teclado Teclas

Las teclas de control se dividen en funciones. Las teclas situadas debajo del display y las luces indicadoras se utilizan para ajustar parámetros, incluida la selección de la información que se visualiza en el display durante el funcionamiento normal.

[Status] indica el estado del convertidor de frecuencia y/o del motor. Elija entre 3 lecturas de datos distintas pulsando la tecla [Status]: Lecturas de datos de 5 líneas, lecturas de datos de 4 líneas o controlador lógico.
Utilice **[Status]** (Estado) para seleccionar el modo de Display o para volver al modo Display, tanto desde el modo Menú rápido como desde el modo Menú principal o del de Alarma. Utilice también la tecla [Status] (Estado) para cambiar del modo de lectura simple al doble y viceversa.

[Quick Menu] le permite el acceso rápido a los diferentes menús rápidos como son:

- Arranque rápido
- Comprobación de datos de parámetros
- Tendencias

Utilice **[Quick Start]** (arrancar menú rápido) para programar los parámetros pertenecientes al Menú rápido. Es posible

cambiar directamente entre el modo de Menú rápido y el modo de Menú principal.

[Main Menu] (Menú principal) se utiliza para programar todos los parámetros.
Es posible pasar directamente del modo Menú principal al modo Menú rápido y viceversa.
Se puede realizar un acceso directo a los parámetros presionando la tecla **[Main Menu]** (Menú principal) durante 3 segundos. El acceso directo proporciona acceso inmediato a todos los parámetros.

[Alarm Log] (Registro de alarmas) muestra una lista con las últimas cinco alarmas (numeradas de la A1 a la A5). Para obtener más detalles sobre una alarma, utilice las teclas de dirección para señalar el número de alarma y pulse [OK] (Aceptar). Recibirá información sobre el estado del convertidor de frecuencia justo antes de entrar en el modo de alarma.

[Back] (Atrás) le conduce al paso o nivel anterior de la estructura de navegación.

[Cancel] (Cancelar) anula el último cambio o el último comando, siempre que el display no haya cambiado.

[Info] (Información) ofrece información sobre un comando, parámetro o función en cualquier ventana del display. [Info] proporciona información detallada siempre que se necesita ayuda.
Para salir del modo de información, pulse [Info], [Back] o [Cancel].

Teclas de navegación
Las cuatro flechas de navegación se utilizan para navegar entre las distintas opciones disponibles en **[Quick Menu]** (Menú rápido), **[Main Menu]** (Menú principal) y **[Alarm log]** (Registro de alarmas). Utilice las teclas para mover el cursor.

[OK] (Aceptar) se utiliza para seleccionar un parámetro marcado con el cursor y para permitir el cambio de un parámetro.

La tecla de control local se encuentra en la parte inferior del Teclado.

[Hand] (Manual) activa el control del convertidor de frecuencia a través del Teclado. [Hand] también pone en marcha el motor, y además ahora es posible introducir los datos de velocidad del mismo mediante las teclas de flecha. Esta tecla puede seleccionarse como Activada [1] o Desactivada [0] por medio de *K-40 Botón [Hand] del teclado*.
Las señales de parada externas activadas por medio de señales de control o de un bus serie anularán los comandos de «arranque» introducidos a través del Teclado. Cuando [Hand] (Manual) está activado, seguirán activas las siguientes señales de control:

- [Hand] - [Off] - [Auto] (Manual - Activado - Automático)
- Reinicio
- Parada inversa por inercia
- Cambio de sentido
- Selec. ajuste LSB / Selec. ajuste MSB
- Comando de parada desde la comunicación serie
- Parada rápida
- Freno de CC

[Off] (Apagado) detiene el motor conectado. Esta tecla puede seleccionarse como Activada [1] o Desactivada [0] por medio de *K-41 Botón [Off] del teclado*. Si no se selecciona ninguna función de parada externa y la tecla [Off] está desactivada, puede detenerse el motor desconectando la tensión.

[Auto] (Automático) permite que el convertidor de frecuencia sea controlado mediante los terminales de control y/o comunicación serie. El convertidor de frecuencia se activará cuando reciba una señal de arranque en los terminales de control o en el bus. Esta tecla puede seleccionarse como Activada [1] o Desactivada [0] por medio de *K-42 Botón [Auto] del teclado*.

2

¡NOTA!

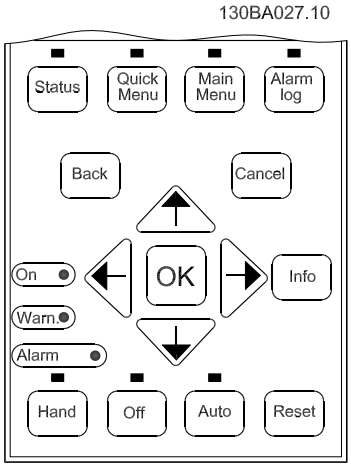
Una señal activa HAND-OFF-AUTO mediante las entradas digitales tendrá prioridad sobre las teclas de control [Hand] / [Auto].

[Reset] se utiliza para reiniciar el convertidor de frecuencia tras una alarma (desconexión). Esta tecla puede seleccionarse como *Activado* [1] o *Desactivado* [0] por medio del parámetro *K-43 Botón [Reset] del teclado*.

El acceso directo a los parámetros se puede realizar pulsando la tecla [Main Menu] (Menú principal) durante 3 segundos. El acceso directo proporciona acceso inmediato a todos los parámetros.

2.1.3 Transferencia rápida de ajustes de parámetros entre varios convertidores de frecuencia

Una vez que se ha completado la configuración de un convertidor de frecuencia, es recomendable almacenar los datos en el Teclado o en un PC utilizando la herramienta de software de control de la unidad DCT 10.



Almacenamiento de datos en Teclado

1. Vaya a *K-50 Copia Teclado*
2. Pulse la tecla [OK]
3. Seleccione «Trans. Teclado tod. parám.» (Transferir todos los parámetros al Teclado)
4. Pulse la tecla [OK]

Todos los ajustes de parámetros se almacenarán en el Teclado, lo cual se indica mediante la barra de progreso. Cuando se alcance el 100 %, pulse [OK] (Aceptar).

¡NOTA!

Antes de realizar esta operación, pare el motor.

Conecte el Teclado a otro convertidor de frecuencia y copie los ajustes de parámetros en dicho convertidor de frecuencia.

Transferencia de datos desde el Teclado al convertidor de frecuencia

1. Vaya a *K-50 Copia Teclado*
2. Pulse la tecla [OK]
3. Seleccione «Tr d Teclado tod. parám.» (Transferir todos los parámetros del Teclado)
4. Pulse la tecla [OK]

Los ajustes de parámetros almacenados en el Teclado se transferirán al convertidor de frecuencia, lo cual se indica mediante la barra de progreso. Cuando se alcance el 100 %, pulse [OK].

¡NOTA!

Antes de realizar esta operación, pare el motor.

2.1.4 Modo display

En funcionamiento normal, pueden visualizarse continuamente hasta 5 variables de funcionamiento en la zona media del display: 1.1, 1.2 y 1.3, así como 2 y 3.

2.1.5 Modo display - Selección de lecturas

Puede alternar entre tres pantallas de lectura de estado pulsando la tecla [Status] (Estado).
En cada pantalla de estado se muestran las variables de funcionamiento con diferentes formatos (véase a continuación).

Tabla 2.1 muestra las medidas que puede vincular a cada una de las variables de funcionamiento. Cuando hay opciones montadas, hay mediciones adicionales disponibles. Defina los enlaces mediante *K-20 Línea de pantalla pequeña 1.1*, *K-21 Línea de pantalla pequeña 1.2*, *K-22 Línea de pantalla pequeña 1.3*, *K-23 Línea de pantalla grande 2* y *K-24 Línea de pantalla grande 3*.

Cada parámetro de lectura seleccionado entre los *K-20 Línea de pantalla pequeña 1.1* y *K-24 Línea de pantalla grande 3* posee su propia escala y sus propios dígitos tras una posible coma decimal. Cuanto mayor sea el valor numérico de un parámetro, menos dígitos se visualizarán tras la coma decimal.
Ej.: Lectura de datos de intensidad 5,25 A; 15,2 A 105 A.

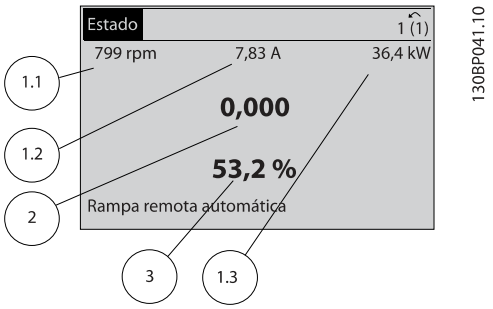
Variable de funcionamiento:	Unidad:
DR-00 Código de control	hex
DR-01 Referencia [Unidad]	[unidad]
DR-02 Referencia %	%
DR-03 Código estado	hex
DR-05 Valor real princ. [%]	%
DR-10 Potencia [kW]	[kW]
DR-11 Potencia [CV]	[CV]
DR-12 Tensión nominal del motor	[V]
DR-13 Frecuencia	[Hz]
DR-14 Intensidad del motor	[A]
DR-16 Par [Nm]	Nm
DR-17 Velocidad [RPM]	[RPM]
DR-18 Térmico motor	%
DR-20 Ángulo motor	
DR-30 Tensión de bus CC	V
DR-32 Energía freno / s	kW
DR-33 Energía freno / 2 min	kW
DR-34 Temp. disipador	C
DR-35 Térmico convertidor	%
DR-36 Intens. nominal convert.	A
DR-37 Intens. máx. CA	A
DR-38 Estado controlador lógico	
DR-39 Temp. tarjeta control.	C
DR-40 Buffer de registro lleno	
DR-50 Referencia externa	
DR-51 Referencia de pulsos	
DR-52 Realimentación [Unidad]	[Unidad]
DR-53 Referencia Digi pot	
DR-60 Entrada digital	bin
DR-61 Ajuste interruptor terminal 53	V
DR-62 Entrada analógica 53	
DR-63 Ajuste interruptor terminal 54	V
DR-64 Entrada analógica 54	
DR-65 Salida analógica 42 [mA]	[mA]
DR-66 Salida digital [bin]	[bin]
DR-67 Entrada frecuencia #29 [Hz]	[Hz]
DR-68 Entrada frecuencia #33 [Hz]	[Hz]
DR-69 Salida pulsos #27 [Hz]	[Hz]
DR-70 Salida pulsos #29 [Hz]	[Hz]
DR-71 Salida Relé [bin]	
DR-72 Contador A	
DR-73 Contador B	
DR-80 Fieldbus CTW 1	hex
DR-82 Fieldbus REF 1	hex
DR-84 Opción comun. STW	hex
DR-85 Puerto convertidor CTW 1	hex
DR-86 Puerto conv. REF 1	hex
DR-90 Código de alarma	
DR-92 Cód. de advertencia	
DR-94 Salida Código de estado	

Pantalla de estado I

Este es el estado de lectura estándar después del arranque o de la inicialización.

Utilice [INFO] para obtener información acerca de las medidas relacionadas con las variables de funcionamiento que se muestran (1.1, 1.2, 1.3, 2 y 3).

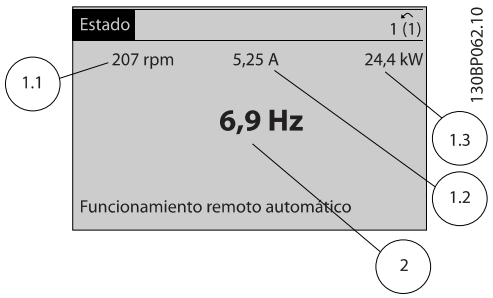
Consulte las variables de funcionamiento mostradas en la siguiente pantalla.



Pantalla de estado II

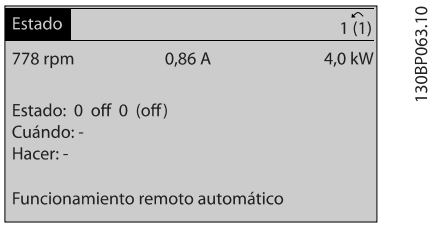
Consulte las variables de funcionamiento (1.1, 1.2, 1.3 y 2) mostradas en la siguiente pantalla.

En el ejemplo, están seleccionadas las variables Velocidad, Intensidad del motor, Potencia del motor y Frecuencia en la primera y segunda líneas.



Pantalla de estado III

Este estado muestra el evento y la acción asociada del controlador lógico. Para obtener más información, consulte la sección *Controlador lógico*.



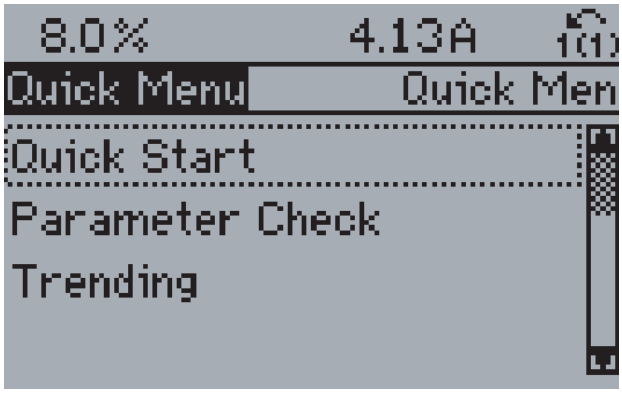
2

2.1.6 Ajuste de parámetros

El convertidor de frecuencia puede utilizarse prácticamente para cualquier asignación de tareas, motivo por el cual el número de parámetros es bastante amplio. El convertidor de frecuencia ofrece una elección entre dos modos de programación: un modo Menú principal y un modo Menú rápido.
El primero da acceso a todos los parámetros. El segundo lleva al usuario por los parámetros que permiten poner en funcionamiento al convertidor de frecuencia.
Independientemente del modo de programación, se puede cambiar un parámetro tanto en el modo Menú principal como en Menú rápido.

2.1.7 Funciones de la tecla Quick Menu

Al pulsar [Quick Menu] (menú rápido), la lista indica las diferentes áreas de las que consta el Menú rápido.



130BP081.10

Seleccione *Arranque rápido* para ajustar una cantidad limitada de parámetros y conseguir que el motor funcione de forma casi óptima. El ajuste predeterminado de los demás parámetros tiene en cuenta las funciones de control deseadas, además de la configuración de las señales de entrada / salida (terminales de control).

La selección de parámetros se realiza por medio de las teclas de flecha. Puede accederse a los parámetros de la tabla siguiente.

Ajuste de	parámetro
K-01 Idioma	
K-02 Unidad de velocidad de motor	
P-02 Potencia motor [CV] o *P-07 Potencia motor [kW]*	 [kW]
F-05 Tensión nominal del motor	[V]
P-03 Intensidad del motor	[A]
F-04 Frecuencia	[Hz]
P-06 Velocidad básica	[rpm]
F-01 Ajuste frecuencia 1	
F-02 Método funcionamiento	
F-07 Tiempo acel 1	[seg]
F-08 Tiempo decel. 1	[seg]
F-10 Sobrecarga electrónica	
F-17 Límite alto veloc. motor [RPM] o *F-15 Límite alto veloc. motor [Hz]*	
F-18 Límite bajo veloc. motor [RPM] o *F-16 Límite bajo veloc. motor [Hz]*	
H-08 Bloqueo inversión	
P-04 Ajuste automático	[1] Activar el autoajuste completo

Seleccione Cambios realizados para obtener información sobre:

- Los últimos 10 cambios. Utilice las teclas de navegación [▲] y [▼] para desplazarse entre los últimos 10 parámetros modificados.
- Los cambios realizados desde los ajustes predeterminados.

Seleccione *Tendencias* para obtener información sobre las lecturas de línea de display. Se muestra la información en forma gráfica.
Se pueden ver solamente parámetros de display seleccionados en *K-20 Línea de pantalla pequeña 1.1* y *K-24 Línea de pantalla grande 3*. Puede almacenar hasta 120 muestras en la memoria para futuras consultas.

2.1.8 Puesta en marcha inicial

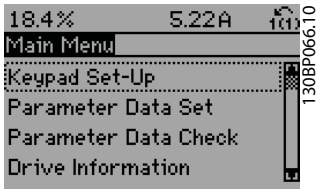
La forma más sencilla de realizar la puesta en marcha inicial es utilizar el botón Quick Menu (Menú rápido) y seguir el procedimiento de configuración rápida utilizando el Teclado (léase la tabla de izquierda a derecha). El ejemplo es válido para las aplicaciones de lazo abierto.

Pulsar				
Quick Menu	↓	Arranque rápido	OK	↓
K-01 Idioma	OK	Ajustar idioma	↓	
K-02 Unidad de velocidad de motor	OK	Ajustar la velocidad del motor en Hz o rpm	↓	
P-02 Potencia motor [CV] o *P-07 Potencia motor [kW]*	OK	Ajustar la potencia de la placa de características del motor	↓	
F-05 Tensión nominal del motor	OK	Ajustar la tensión de la placa de características del motor	↓	
F-04 Frecuencia	OK	Ajustar la frecuencia de la placa de características del motor	↓	
P-03 Intensidad del motor	OK	Ajustar la intensidad de la placa de características del motor	↓	
P-06 Velocidad básica	OK	Ajustar la velocidad en rpm de la placa de características del motor	↓	
F-01 Ajuste frecuencia 1	OK	Ajustar la fuente de referencia	↓	
F-02 Método funcionamiento	OK	Seleccione el origen de referencia que debe activarse	↓	
F-07 Tiempo acel 1	OK	Ajustar el tiempo de aceleración en referencia a la velocidad del motor síncrona, n_s	↓	
F-08 Tiempo decel. 1	OK	Ajustar el tiempo de desaceleración en referencia a la velocidad del motor síncrona, n_s	↓	
F-10 Sobrecarga electrónica	OK	Ajustar la protección térmica del motor	↓	
F-15 Límite alto veloc. motor [Hz] o *F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]*	OK	Ajustar el límite alto de velocidad del motor en Hz o rpm	↓	
F-16 Límite bajo veloc. motor [Hz] o *F-18 Límite bajo veloc. motor [RPM]*	OK	Ajustar el límite bajo de velocidad del motor en Hz o rpm	↓	
H-08 Bloqueo inversión	OK	Ajustar la dirección de rotación permitida	↓	
P-04 Ajuste automático	OK	Ajustar la función autoajuste deseada. Se recomienda activar la función de autoajuste completa	↓	

2

2.1.9 Modo Menú principal

Acceda al modo de Menú principal pulsando la tecla [Main Menu] (Menú principal). La lectura mostrada a la derecha aparece en el display.
Las secciones media e inferior del display muestran una lista de grupos de parámetros que se pueden seleccionar utilizando los botones de arriba y abajo.



Cada parámetro tiene un nombre y un número que es siempre el mismo, independientemente del modo de programación. En el modo Menú principal, los parámetros se dividen en varios grupos. El primer dígito del número de parámetro (desde la izquierda) indica el número del grupo de parámetros.

Todos los parámetros se pueden modificar en el menú principal. No obstante, dependiendo de la selección de la configuración (*H-40 Modo Configuración*), puede que «falten» algunos parámetros. Por ejemplo, el lazo abierto oculta todos los parámetros de PID, mientras que al habilitar otras opciones se hacen visibles más grupos de parámetros.

2.1.10 Selección de parámetros

En el modo Menú principal, los parámetros están divididos en grupos. Seleccione un grupo de parámetros utilizando las teclas de navegación.

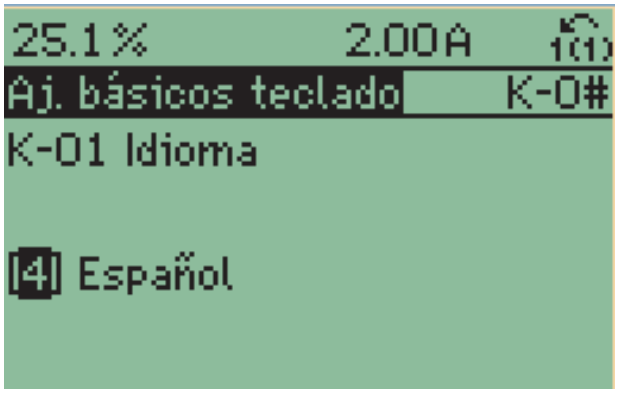
Tras seleccionar un grupo de parámetros, seleccione un parámetro con las teclas de navegación.
La zona media del display muestra el número y el nombre del parámetro, así como el valor del parámetro seleccionado.

2.1.11 Cambio de datos

El procedimiento para modificar los datos es el mismo, independientemente de que se seleccione un parámetro en el Menú principal o en el Menú rápido. Pulse [OK] (Aceptar) para modificar el parámetro seleccionado.
El procedimiento para modificar los datos depende de si el parámetro seleccionado representa un valor de dato numérico o un valor de texto.

2.1.12 Cambio de un valor de texto

Si el parámetro seleccionado es un valor de texto, cambie el valor de texto mediante las teclas de navegación [▲] [▼] La tecla arriba aumenta el valor y la tecla abajo lo disminuye. Coloque el cursor sobre el valor que desea guardar y pulse [OK].



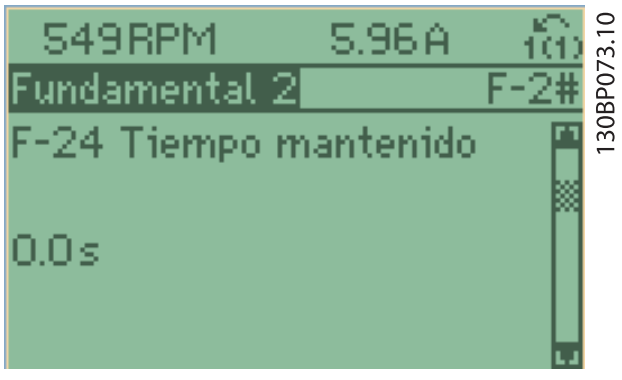
2.1.13 Cambio de un grupo de valores de datos numéricos

Si el parámetro elegido representa un valor de dato numérico, puede cambiar el valor del dato seleccionado con las teclas de navegación [◄] y [►], así como las teclas de navegación [▲] y [▼]. Utilice las teclas de navegación [◄] y [►] para mover el cursor horizontalmente.

Utilice las teclas de navegación [▲] y [▼] para cambiar el valor de los datos. La tecla arriba aumenta el valor del dato y la tecla abajo lo reduce. Coloque el cursor sobre el valor que desea guardar y pulse [OK] (Aceptar).

2.1.14 Cambio variable de valores de datos numéricos

Si el parámetro elegido representa un valor de dato numérico, seleccione un dígito con las teclas de navegación [◄] [►].



Cambie el valor del dígito seleccionado, variable de forma continua, mediante las teclas de navegación [▲] [▼]
El cursor indica el dígito elegido. Coloque el cursor sobre el dígito que desea guardar y pulse [OK] (aceptar).

2.1.15 Valor, escalonadamente

Algunos parámetros pueden cambiarse de forma escalonada (por intervalos) o de forma continua. Esto es aplicable a *P-07 Potencia motor [kW]*, *F-05 Tensión nominal del motor* y a *F-04 Frecuencia*.
Los parámetros se cambian tanto como un grupo de valores de datos numéricos como valores de datos numéricos variables infinitamente.

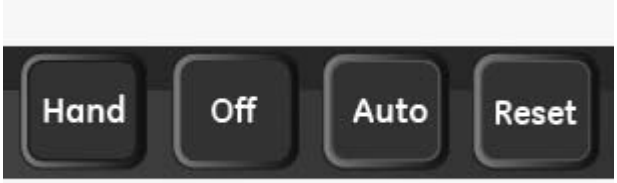
2.1.16 Lectura y programación de parámetros indexados

Los parámetros se indexan cuando se sitúan en una pila circular.
Los parámetros que van desde el *ID-30 Registro fallos: Código de fallo* hasta el *ID-32 Reg. alarma: hora* contienen un registro de fallos que puede consultarse. Seleccione un parámetro, pulse [OK] y utilice las teclas de navegación [▲] [▼] para desplazarse por el registro de valores.

Utilice *C-05 Frecuencia multiajuste 1 - 8* como otro ejemplo: Seleccione el parámetro, pulse [OK] y utilice las teclas de navegación [▲] [▼] para desplazarse por los valores indexados. Para cambiar el valor del parámetro, seleccione el valor indexado y pulse [OK] (Aceptar). Cambie el valor de texto mediante las teclas [▲] y [▼]. Pulse [OK] (Aceptar) para aceptar el nuevo ajuste. Pulse [CANCEL] para cancelar. Pulse [Back] (Atrás) para salir del parámetro.

2.1.17 Teclado Teclas

Las teclas para el control local están en la parte inferior del Teclado.



[Hand] activa el control del convertidor de frecuencia a través del Teclado. [Hand] también pone en marcha el motor, y además ahora es posible introducir los datos de velocidad del mismo mediante las teclas de flecha. Esta tecla puede ajustarse a Activado [1] o Desactivado [0] mediante el parámetro *K-40 Botón [Hand] del teclado*.
Las señales de parada externas activadas por medio de señales de control o de un bus serie anularán los comandos de «arranque» introducidos a través del Teclado. Cuando [Hand] (Manual) está activado, seguirán activas las siguientes señales de control:

2

- [Hand] - [Off] - [Auto] (Manual - Desconectado - Automatico)
- Reinicio
- Parada inversa por inercia
- Cambio de sentido
- Selección de configuración del bit menos significativo - Selección de configuración del bit más significativo
- Comando de parada desde la comunicación serie
- Parada rápida
- Freno de CC

[Off] (Apagado) detiene el motor conectado. Esta tecla puede seleccionarse como Activada [1] o Desactivada [0] por medio de *K-41 Botón [Off] del teclado*.
Si no se selecciona ninguna función de parada externa y la tecla [Off] está desactivada, puede detenerse el motor desconectando la tensión.

[Auto] (automático) permite que el convertidor de frecuencia sea controlado mediante los terminales de control y/o comunicación serie. El convertidor de frecuencia se activará cuando reciba una señal de arranque en los terminales de control o en el bus. Esta tecla puede seleccionarse como Activada [1] o Desactivada [0] por medio de *K-42 Botón [Auto] del teclado*.

¡NOTA!

Una señal HAND-OFF-AUTO activa mediante las entradas digitales tendrá prioridad sobre las teclas de control [Hand] (Manual) - [Auto] (Automático).

[Reset] (Reiniciar) Se utiliza para reiniciar el convertidor de frecuencia tras una alarma (desconexión). Esta tecla puede seleccionarse como *Activada* [1] o *Desactivada* [0] por medio de *K-43 Botón [Reset] del teclado*.

2.1.18 Restauración de los ajustes de fábrica

El convertidor de frecuencia puede restaurarse a los valores de fábrica de dos modos.

1.	Seleccione *H-03 Restaurar ajustes de fábrica*
2.	Pulse [OK] (Aceptar)
3.	Seleccione [2] Restaurar ajustes de fábrica
4.	Pulse [OK] (Aceptar)
5.	Desconecte la alimentación de red y espere a que se apague el display.
6.	Vuelva a conectar el suministro eléctrico. El convertidor de frecuencia ya está reiniciado.

H-03 *Restaurar ajustes de fábrica* restaura todos los parámetros salvo:
SP-50 *Filtro RFI*
O-30 *Protocolo*
O-31 *Dirección*
O-32 *Veloc. baudios puerto conv.*
O-35 *Retardo respuesta mín.*
O-36 *Retardo respuesta máx.*
O-37 *Retardo máx. intercarac.*
ID-00 *Horas de funcionamiento* a *ID-05 Sobretensión*
ID-20 *Registro histórico: evento* a *ID-22 Registro histórico: Tiempo*
ID-30 *Registro fallos: Código de fallo* a *ID-32 Reg. alarma: hora*

Restauración manual de los ajustes de fábrica

1. Desconecte la unidad de la red eléctrica y espere a que se apague el display.
2. Pulse [Status] - [Main Menu] - [OK] (Estado - Menú principal - Aceptar) al mismo tiempo mientras enciende el Teclado
3. Suelte las teclas después de 5 segundos.
4. Ahora, el convertidor de frecuencia se encuentra configurado con los ajustes predeterminados.

restaura manualmente todo excepto:
ID-00 Horas de funcionamiento
ID-03 Arranques
ID-04 Sobretemperat.
ID-05 Sobretensión

¡NOTA!

Una restauración manual también reinicia la comunicación serie, los ajustes del filtro RFI (*SP-50 Filtro RFI*) y los ajustes del registro de fallos.

3 Descripciones de parámetros

3.1 Selección de parámetros

Los parámetros para el AF-650 GP se agrupan en diversos grupos para facilitar la selección de los más adecuados para optimizar el funcionamiento del convertidor de frecuencia.

Elemento del menú principal	Grupos de parámetros:
Ajuste del teclado	K-##
Datos de parámetros	F-##, E-##, C-##, P-##, H-##, AN-##, SP-##, O-##, DN-##, PB-##, EN-##, EC-##, RS-##
Información convertidor de frecuencia	ID-##
Lecturas de datos	DR-##
Advanced Parameter Data Set	LC-##, B-##, PI-##, SF-##

Tabla 3.1 Grupos de parámetros en los elementos del Menú principal

N.º de grupo	Grupos de parámetros:
K-##	Ajuste de teclado
F-##	Parámetros fundamentales
E-##	E/S digital
C-##	Funciones control frecuencia
P-##	Datos de motor
H-##	Parámetros de alto rendimiento
AN-##	E/S analógica
SP-##	Funciones especiales
O-##	Opciones/Comunic.
DN-##	DeviceNet
PB-##	Profibus DP
EN-##	EtherNet/IP
EC-##	Opcs. realim. motor
RS-##	Interfaz del resolvedor
ID-##	Información convertidor de frecuencia
DR-##	Lecturas de datos
LC-##	Controlador lógico
B-##	Funciones de freno
PI-##	Controles de PID
SF-##	Func. especiales

Tabla 3.2 Grupos de parámetros

3.2 Configuración de teclado

3.2.1 K-## Ajuste teclado

3

Grupo de parámetros relacionados con las funciones fundamentales del convertidor, los botones del teclado, la configuración de su display, funciones de copia y protección por contraseña.

3.2.2 K-0# Ajustes básicos del teclado

Parámetros para configurar los ajustes básicos del convertidor de frecuencia.

K-01 Idioma		
Option:		**Función:**
		Define el idioma que se usará en el display. El convertidor de frecuencia se entrega con 4 idiomas diferentes.
[0] *	English	
[2]	Francais	
[4]	Spanish	
[10]	Chinese	
[22]	English US	
[52]	Hrvatski	

K-02 Unidad de velocidad de motor		
Option:		**Función:**
		Lo que muestre el display dependerá de los ajustes de *K-02 Unidad de velocidad de motor* y *K-03 Ajustes regionales*. Los ajustes predeterminados de *K-02 Unidad de velocidad de motor* y *K-03 Ajustes regionales* dependen de la región del mundo en que se suministre el convertidor de frecuencia, pero pueden reprogramarse según sea necesario. **¡NOTA!** **Cambiar la *Unidad de velocidad del motor* pondrá algunos parámetros a sus valores iniciales. Se recomienda seleccionar primero la unidad de velocidad del motor, antes de modificar otros parámetros.**
[0]	RPM	Selecciona mostrar los parámetros y variables de la velocidad del motor (p. ej., referencias, realimentaciones y límites) en términos de velocidad del motor (en rpm).
[1] *	Hz	Selecciona mostrar los parámetros y variables de la velocidad del motor (p. ej., referencias, realimentaciones y límites) en términos de frecuencia de salida al motor (en Hz).

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

K-03 Ajustes regionales		
Option:		**Función:**
[0] *	Internacional	Activa *P-07 Potencia motor [kW]* para el ajuste de la potencia del motor en kW y ajusta el valor predeterminado de *F-04 Frecuencia* en 50 Hz.
[1] *	US	Activa *P-07 Potencia motor [kW]* para el ajuste de la potencia del motor en CV y el valor predeterminado de *F-04 Frecuencia* en 60 Hz.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

K-04 Estado operación en arranque		
Option:		**Función:**
		Selecciona el modo de funcionamiento cuando se vuelve a conectar el convertidor de frecuencia a la tensión de red después de apagarlo en el modo de funcionamiento manual (local).
[0]	Auto--arranque	Vuelve a arrancar el convertidor de frecuencia manteniendo la misma referencia local y los mismos ajustes de arranque/parada (aplicados por [HAND/OFF]) que se estaban utilizando cuando se apagó el convertidor de frecuencia.
[1] *	Par. forz., ref. = ref. guardada	Reinicia el convertidor de frecuencia con una referencia local guardada, después de que se restablezca la tensión de red y tras pulsar [HAND].
[2]	Par. forz., ref.	Inicializa la referencia local a 0 al reiniciar el convertidor de frecuencia.

3.2.3 K-1# Operaciones de ajuste del teclado

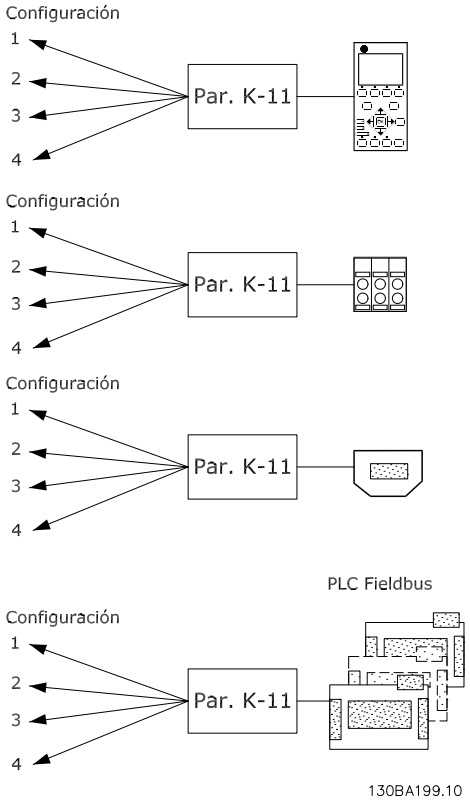
Definir y controlar los ajustes de parámetro individuales. El convertidor de frecuencia cuenta con cuatro ajustes de parámetros que se pueden programar independientemente unos de otros. Esto hace que el convertidor sea muy flexible y capaz de resolver problemas complejos de control avanzado, ahorrando con frecuencia el coste de equipos externos. Por ejemplo, estos pueden utilizarse para programar el convertidor de frecuencia para que funcione de acuerdo con un esquema de control en un ajuste (p. ej. motor 1 para movimiento horizontal), y otro esquema de control en otro ajuste (p. ej. motor 2 para movimiento vertical). Alternativamente, pueden ser utilizados por un fabricante de maquinaria OEM para programar idénticamente todos los convertidores de frecuencia instalados en su fábrica para diferentes tipos de máquinas, dentro de un rango, con los mismos parámetros, y luego, durante la producción/puesta en marcha, seleccionar simplemente un

ajuste específico dependiendo de la máquina en la que se vaya a instalar el convertidor.
El ajuste activo (es decir, el ajuste en el que el convertidor de frecuencia está funcionando actualmente), puede ser seleccionado en *K-10 Ajuste activo* y se mostrará en el Teclado. Utilizando un múltiple ajuste es posible alternar entre ajustes con el convertidor de frecuencia en funcionamiento o parado, por medio de una entrada digital o de comandos mediante una comunicación serie. Si es necesario cambiar los ajustes durante el funcionamiento, asegúrese de programar el *K-12 Ajuste actual enlazado a* de la manera adecuada. Utilizando *K-11 Editar ajuste* es posible editar parámetros dentro de cualquiera de los ajustes mientras el convertidor de frecuencia sigue funcionando en el ajuste activo, que puede ser diferente que el que se está editando. Utilizando el *K-51 Copia de ajuste* es posible copiar ajustes de parámetros entre los ajustes para permitir una puesta en marcha más rápida si se necesitan ajustes similares de parámetros en diferentes ajustes.

K-10 Ajuste activo		
Option:		**Función:**
		Seleccione el ajuste para controlar las funciones del convertidor de frecuencia.
[0]	Ajuste de fábrica	No se puede cambiar. Contiene el conjunto de datos GE, y puede utilizarse como fuente de datos para devolver los demás ajustes a un estado conocido.
[1] *	Ajuste 1	Los ajustes *Ajuste 1* [1] a *Ajuste 4* [4] son los cuatro distintos ajustes de parámetros en los que pueden programarse todos los parámetros.
[2]	Ajuste 2	
[3]	Ajuste 3	
[4]	Ajuste 4	
[9]	Ajuste activo	Selección remota de ajustes utilizando las entradas digitales y el puerto de comunicaciones serie. Este ajuste utiliza los ajustes del *K-12 Ajuste actual enlazado a*. Detenga el convertidor de frecuencia antes realizar cambios en las funciones de lazo abierto y lazo cerrado

Utilice *K-51 Copia de ajuste*para copiar un ajuste sobre otro o sobre todos los demás ajustes. Detenga el convertidor de frecuencia antes de cambiar entre ajustes en los que los parámetros marcados como 'no modificables durante el funcionamiento' tengan valores diferentes. Para evitar configuraciones contradictorias del mismo parámetro en ajustes diferentes, enlace los ajustes entre sí utilizando *K-12 Ajuste actual enlazado a*. Los parámetros «no modificables durante el funcionamiento» están marcados como FALSO en las listas de parámetros de la sección *Listas de parámetros*.

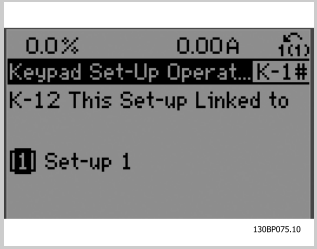
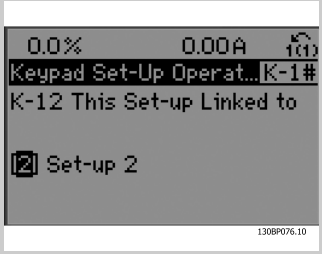
K-11 Editar ajuste		
Option:		**Función:**
		Seleccionar el ajuste a editar (es decir programar) durante el funcionamiento: el ajuste activo o uno de los inactivos.
[0]	Ajuste de fábrica	No puede modificarse pero es útil como fuente de datos para devolver los demás ajustes a un estado conocido.
[1] *	Ajuste 1	*Ajuste activo 1* [1] a *Ajuste activo 4* [4] se pueden editar libremente durante el funcionamiento, independientemente del ajuste activo actual.
[2]	Ajuste 2	
[3]	Ajuste 3	
[4]	Ajuste 4	
[9]	Ajuste activo	También pueden modificarse durante el funcionamiento. Puede modificar el ajuste seleccionado desde diversas fuentes: Teclado ,USB Convertidor de frecuencia RS-485, Convertidor de frecuencia o hasta cinco sitios de red.



K-12 Ajuste actual enlazado a		
Option:		**Función:**
		Para permitir cambios durante el funcionamiento sin que se produzcan conflictos entre ajustes, enlace los ajustes que contengan parámetros que no se puedan modificar en

3

K-12 Ajuste actual enlazado a

Option:		Función:
		funcionamiento. El enlace garantizará la sincronización de los valores de los parámetros «no modificables durante el funcionamiento» al cambiar de un ajuste a otro en funcionamiento. Los parámetros «no modificables durante el funcionamiento» pueden ser identificados porque están marcados como FALSO en las listas de parámetros de la sección *Listas de parámetros*. *K-12 Ajuste actual enlazado a* es utilizado por el Ajuste múltiple en *K-10 Ajuste activo*. El ajuste múltiple se utiliza para cambiar de un ajuste a otro durante el funcionamiento (es decir, mientras el motor está en marcha). Ejemplo: Utilice el Ajuste múltiple para cambiar del Ajuste activo 1 al Ajuste activo 2 mientras el motor está en marcha. Programe primero el Ajuste activo 1 y después asegúrese de que éste y el Ajuste activo 2 están sincronizados (o "enlazados"). La sincronización se puede hacer de dos maneras: 1. Cambie la edición de ajuste a *Ajuste 2* [2] en *K-11 Editar ajuste* y ponga *K-12 Ajuste actual enlazado a* a *Ajuste 1* [1]. Esto iniciará el proceso de enlace (sincronización).  O 2. Estando en Editar ajuste 1, copie el Ajuste 1 al Ajuste 2. Después, ajuste *K-12 Ajuste actual enlazado a* a *Setup 2* [2]. Esto comenzará el proceso de enlace.  Después de realizar el enlace, *K-13 Lectura: Ajustes relacionados* mostrará {1,2} para indicar que todos los parámetros «No modificables durante el funcionamiento» son ahora los

K-12 Ajuste actual enlazado a

Option:		Función:
		mismos en el Ajuste 1 y el Ajuste 2. Si se realiza un cambio de un parámetro «No modificable durante el funcionamiento», p. ej. *P-30 Resistencia estátor (Rs)*,, en el Ajuste 2, se cambiará también automáticamente en el Ajuste 1. Ahora ya es posible cambiar del Ajuste 1 al Ajuste 2 durante el funcionamiento.
[0] *	No enlazado	
[1]	Ajuste 1	
[2]	Ajuste 2	
[3]	Ajuste 3	
[4]	Ajuste 4	

K-13 Lectura: Ajustes relacionados

Matriz [5]

Range:		Función:
0 *	[0 - 255]	Ver una lista de todos los ajustes relacionados mediante *K-12 Ajuste actual enlazado a*. El parámetro tiene un índice por cada ajuste de parámetro. El valor del parámetro mostrado para cada índice indica qué ajustes están enlazados a ese ajuste del parámetro.

Índice	Valor Teclado
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tabla 3.4 Ejemplo: Los ajustes 1 y 2 están enlazados

K-14 Lectura: editar ajustes / Canal

Range:		Función:
0 *	[-2147483648 - 2147483647]	Ver la configuración de *K-11 Editar ajuste* para cada uno de los cuatro diferentes canales de comunicación. Cuando el número se muestra en hexadecimal, como en el Teclado, cada número representa un canal. Los números 1-4 representan un número de ajuste; «F» significa ajuste de fábrica; y «A» significa ajuste activo. Los canales son, de derecha a izquierda: Teclado , bus , convertidor de frecuencia , USB, HPFB1.5. Ejemplo: el número AAAAAA21h significa que el bus convertidor de frecuencia ha seleccionado el Ajuste 2 en *K-11 Editar ajuste*, el Teclado ha seleccionado el Ajuste 1 y todos los demás utilizan el ajuste activo.

3.2.4 K-2# Display del teclado

Definir las variables que va a mostrar el teclado.

¡NOTA!

Consulte los parámetros *K-37 Texto display 1*, *K-38 Texto display 2* y *K-39 Texto display 3* para obtener información sobre cómo escribir textos para el display

		Seleccionar una variable para mostrar en la línea 1, posición izquierda. Las opciones son las mismas que para el par. K-2#.
[0]	Ninguna	Ningún valor de display seleccionado.
[953]	Código de advertencia de Profibus	
[2205]	Lectura contador errores transm.	
[2206]	Lectura contador errores recepción	
[2207]	Lectura contador bus desac.	
[2213]	Parámetro de advertencia	
[1501]	Horas funcionam.	
[1502]	Contador kWh	
[1200]	Código de control	Código de control actual
[1201]	Referencia [Unidad]	Referencia total (la suma de referencia digital, analógica, interna, de bus, mantenida, y de enganche arriba-abajo) en la unidad seleccionada.
[1202]	Referencia %	Referencia total (la suma de referencia digital, analógica, interna, de bus, mantenida, y de enganche arriba-abajo) en tanto por ciento.
[1203]	Código de estado	Código de estado actual.
[1205]	Valor real princ. [%]	Valor real como porcentaje.
[1209]	Lectura persona-lizada	
[1210]	Potencia [kW]	Potencia real consumida por el motor en kW.
[1211]	Potencia [CV]	Potencia real consumida por el motor en CV.
[1212]	Tensión del motor	Tensión suministrada al motor.
[1213]	Frecuencia	Frecuencia del motor, es decir, la frecuencia de salida del convertidor de frecuencia en Hz.
[1214]	Intensidad del motor	Corriente de fase del motor medida como valor efectivo.
[1215]	Frecuencia [%]	Frecuencia del motor, es decir, la frecuencia de salida del convertidor de frecuencia, en porcentaje.
[1216]	Par	Par real del motor en Nm
[1217]	Velocidad [RPM]	Velocidad en RPM (revoluciones por minuto), es decir, la velocidad del eje del motor en lazo cerrado.
[1218]	Térmico motor	Carga térmica del motor, calculada por la función Termico motor.
[1219]	Temperatura del sensor KTY	
[1220]	Ángulo motor	
[1221]	Ángulo de fase	
[1222]	Par %	La carga actual del motor en forma de porcentaje del par nominal del motor.
[1230]	Tensión bus CC	Tensión del circuito intermedio en el convertidor de frecuencia.
[1232]	Energía freno / s	Potencia actual de frenado transferida a una resistencia de freno externa. La potencia se indica como un valor instantáneo.
[1233]	Energía freno / 2 min	Potencia de frenado transferida a una resistencia de freno externa. La potencia principal se calcula de manera continua durante los últimos 120 segundos.
[1234]	Temp. disipador	Temperatura del disipador actual del convertidor de frecuencia. El límite de desconexión es 95 ±5 ±°C, y el de reconexión, 70 ±5° C.
[1235]	Térmico inversor	Carga en porcentaje de los inversores.
[1236]	Int. Nom. CA	Intensidad nominal del convertidor de frecuencia.
[1237]	Int. máx. CA	La intensidad máxima del convertidor de frecuencia.
[1238]	Estado ctrlador. SL	Estado del evento ejecutado por el controlador.
[1239]	Temp. tarjeta control.	Temperatura de la tarjeta de control.
[1250]	Referencia externa	Suma de la referencia externa como porcentaje (suma de analógica/ pulso/bus).
[1251]	Referencia de pulsos	Frecuencia en Hz conectada a las entradas digitales (18, 19 ó 32, 33).
[1252]	Realimentación [Unidad]	Valor de referencia tomado de la entrada o entradas digitales programadas.
[1253]	Referencia Digi pot	
[1260]	Entrada digital	Estado de la señal en los 6 terminales digitales (18, 19, 27, 29, 32 y 33). El bit más a la izquierda corresponde a la entrada 18. 0 = señal baja; 1 = señal alta
[1261]	Ajuste interruptor terminal 53	Ajuste del terminal de entrada 54. Intensidad = 0; Tensión = 1.
[1262]	Entrada analógica 53	Valor real en la entrada 53 como referencia o valor de protección.

3

[1263]	Ajuste interruptor terminal 54	Ajuste del terminal de entrada 54. Intensidad = 0; Tensión = 1.
[1264]	Entrada analógica 54	Valor real en la entrada 54 como valor de referencia o de protección.
[1265]	Salida analógica 42 [mA]	Valor real en mA en la salida 42. Utilice el *AN-50 Terminal 42 salida* para seleccionar el valor a mostrar.
[1266]	Salida digital [bin]	Valor binario de todas las salidas digitales.
[1267]	Entrada de frecuencia #29 [Hz]	Valor real de la frecuencia aplicada en el terminal 29 como una entrada de impulsos.
[1268]	Entrada de frecuencia #33 [Hz]	Valor real de la frecuencia aplicada en el terminal 33 como una entrada de impulsos.
[1269]	Salida pulsos #27 [Hz]	Valor real de impulsos aplicados al terminal 27 en modo de salida digital.
[1270]	Salida pulsos #29 [Hz]	Valor real de impulsos aplicados al terminal 29 en modo de salida digital.
[1271]	Salida Relé [bin]	
[1272]	Contador A	Dependiente de la aplicación (p. ej., Control LC)
[1273]	Contador B	Dependiente de la aplicación (p. ej., Control LC)
[1274]	Contador para parada precisa	Muestra el valor real del contador.
[1275]	Entrada analógica X30/11	Valor real en la entrada X30/11 como valor de referencia o de protección.
[1276]	Entrada analógica X30/12	Valor real en la entrada X30/12 como valor de referencia o de protección.
[1277]	Salida analógica X30/8 mA	Valor real en la salida X30/8 en mA. Utilice el *AN-60 Terminal X30/8 salida* para seleccionar el valor a mostrar.
[1280]	Fieldbus CTW 1	Código de control (CTW) recibido del bus maestro.
[1282]	Fieldbus REF 1	Valor de referencia principal enviado con el código de control desde el bus maestro.
[1284]	Opción comun. STW	Código de estado ampliado de opción de comunicaciones de red.
[1285]	Puerto convertidor CTW 1	Código de control (CTW) recibido del bus maestro.
[1286]	Puerto convertidor REF 1	Código de estado (STW) enviado al bus maestro.
[1290]	Código de alarma	Una o más alarmas en código hexadecimal.
[1291]	Código de alarma 2	Una o más alarmas en código hexadecimal.
[1292]	Cód. de advertencia	Una o más advertencias en código hexadecimal.
[1293]	Código de advertencia 2	Una o más advertencias en código hexadecimal.
[1294]	Código estado Código de estado	Una o varias condiciones de estado en código hexadecimal.
[1295]	Código estado de estado ampl. 2	Una o varias condiciones de estado en código hexadecimal.

K-20 Línea de pantalla pequeña 1.1

Option:	Función:
	Seleccionar una variable para mostrar en la línea 1, posición izquierda. Las opciones son las mismas que para el par. K-2#.

K-21 Línea de pantalla pequeña 1.2

Option:	Función:
	Seleccionar una variable para mostrar en la línea 1, posición central. Las opciones son las mismas que para el par. K-2#.

K-22 Línea de pantalla pequeña 1.3

Option:	Función:
	Seleccionar una variable para mostrar en la línea 1, posición derecha. Las opciones son las mismas que para el par. K-2#.

K-23 Línea de pantalla grande 2

Option:	Función:
	Seleccionar una variable para mostrar en la línea 2. Las opciones son las mismas que para el par. K-2#.

K-23 Línea de pantalla grande 2

Option:	Función:
	Seleccionar una variable para mostrar en la línea 2. Las opciones son las mismas que para el par. K-2#.

K-25 Arranque rápido

Matriz [50]

Define hasta 50 parámetros que se incluirán en el Menú de inicio rápido, al que se accede con la tecla [Quick Menu] (Menú rápido) del Teclado. Los parámetros se mostrarán en el Menú de inicio rápido en el orden programado en este parámetro matriz. Para eliminar un parámetro, ajuste su valor a «0000».

Por ejemplo, esto puede utilizarse para proporcionar un acceso rápido y sencillo desde 1 hasta 50 parámetros que se modifiquen con regularidad (por ejemplo, por razones de mantenimiento) o, en el caso de un OEM, para permitir una puesta en marcha sencilla de su equipo.

Range:		Función:
0 *	[0 - 9999]	Define hasta 50 parámetros que se incluirán en el Menú de inicio rápido, al que se accede con la tecla [Quick Menu] (Menú rápido) del Teclado. Los parámetros se mostrarán en el Menú de inicio rápido en el orden programado en este parámetro matriz. Para eliminar un parámetro, ajuste su valor a «0000». Por ejemplo, esto puede utilizarse para proporcionar un acceso rápido y sencillo desde 1 hasta 50 parámetros que se modifiquen con

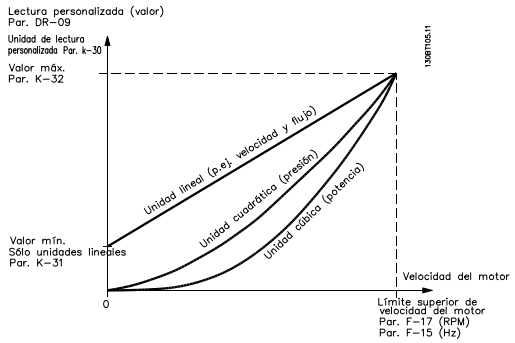
K-25 Arranque rápido		
Matriz [50]		
Define hasta 50 parámetros que se incluirán en el Menú de inicio rápido, al que se accede con la tecla [Quick Menu] (Menú rápido) del Teclado. Los parámetros se mostrarán en el Menú de inicio rápido en el orden programado en este parámetro matriz. Para eliminar un parámetro, ajuste su valor a «0000». Por ejemplo, esto puede utilizarse para proporcionar un acceso rápido y sencillo desde 1 hasta 50 parámetros que se modifiquen con regularidad (por ejemplo, por razones de mantenimiento) o, en el caso de un OEM, para permitir una puesta en marcha sencilla de su equipo.		
Range:		**Función:**
		regularidad (por ejemplo, por razones de mantenimiento) o, en el caso de un OEM, para permitir una puesta en marcha sencilla de su equipo.

3.2.5 K-3# Lectura personalizada de teclado

Es posible personalizar los elementos del display con diversos fines: *Lectura personalizada. Valor proporcional a la velocidad (lineal, cuadrada o cúbica dependiendo de la unidad seleccionada en *K-30 Unidad para lectura personaliz.*) *Texto en pantalla. Cadena de texto almacenada en un parámetro.

Lectura personalizada

El valor calculado que se mostrará se basa en la configuración de *K-30 Unidad para lectura personaliz.*, *K-31 Valor mínimo de lectura personalizada* (sólo lineal), *K-32 Valor máximo de lectura personalizada*, *F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]*, *F-15 Límite alto veloc. motor [Hz]* y en la velocidad actual.



La relación dependerá del tipo de unidad seleccionada en *K-30 Unidad para lectura personaliz.*:

Tipo de unidad	Relación de velocidad
Sin dimensión	Lineal
motor	
Caudal, volumen	
Caudal, masa	
Velocidad	
Longitud	
Temperatura	
Presión	Cuadrática
Potencia	Cúbica

K-30 Unidad para lectura personaliz.		
Option:		**Función:**
		Se puede programar un valor para ser mostrado en el display del Teclado. El valor tendrá una relación lineal, cuadrática o cúbica con la velocidad. Esta relación dependerá de la unidad seleccionada (ver tabla anterior). El valor real calculado se puede leer en *DR-09 Lectura personalizada*, y mostrarse en el display seleccionando Lectura personalizada [DR-09] en *K-20 Línea de pantalla pequeña 1.1* hasta *K-24 Línea de pantalla grande 3*.
[0] *	Ninguno	
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	RPM	
[12]	Pulso/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m^3/s	
[24]	m^3/min	
[25]	m^3/h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	

3

K-30 Unidad para lectura personaliz.		
Option:		**Función:**
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft^3/s	
[126]	ft^3/min	
[127]	ft^3/h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	pies/s	
[141]	pies/m	
[145]	ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	libras/pulg.^{2}	
[172]	pulg WG	
[173]	pies WG	
[180]	HP	

K-31 Valor mínimo de lectura personalizada		
Range:		**Función:**
0.00 Custom-ReadoutUnit*	[-999999.99 - par. K-32 CustomRea-doutUnit]	Este parámetro establece el valor mínimo de la lectura definida por el usuario (se produce a velocidad cero). Solo es posible ajustar un valor diferente de 0 cuando se selecciona una unidad lineal en el *K-30 Unidad para lectura personaliz.*. Para unidades cuadráticas o cúbicas, el valor mínimo será 0.

K-32 Valor máximo de lectura personalizada		
Range:		**Función:**
100.00 Custom-ReadoutUnit*	[par. K-31 - 999999.99 CustomRea-doutUnit]	Este parámetro ajusta el valor máximo que se mostrará cuando la velocidad del motor haya alcanzado el valor ajustado en *F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]* o *F-15 Límite alto veloc. motor [Hz]* (depende del ajuste del *K-02 Unidad de velocidad de motor*).

K-37 Display Text 1		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Introduzca un texto que se vea en la pantalla gráfica al seleccionar Texto Display 1 [37] en los

K-37 Display Text 1		
Range:		**Función:**
		K-20 Línea de pantalla pequeña 1.1, *K-21 Línea de pantalla pequeña 1.2*, *K-22 Línea de pantalla pequeña 1.3*, *K-23 Línea de pantalla grande 2* o*K-24 Línea de pantalla grande 3*.

K-38 Display Text 2		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Introduzca un texto que se vea en la pantalla gráfica al seleccionar Texto Display 2 [38] en los *K-20 Línea de pantalla pequeña 1.1*, *K-21 Línea de pantalla pequeña 1.2*, *K-22 Línea de pantalla pequeña 1.3*, *K-23 Línea de pantalla grande 2* o *K-24 Línea de pantalla grande 3*.

K-39 Display Text 3		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Introduzca un texto que se vea en la pantalla gráfica al seleccionar Texto Display 3 [39] en los *K-20 Línea de pantalla pequeña 1.1*, *K-21 Línea de pantalla pequeña 1.2*, *K-22 Línea de pantalla pequeña 1.3*, *K-23 Línea de pantalla grande 2* o *K-24 Línea de pantalla grande 3*.

3.2.6 K-4# Botones teclado

Parámetros para configurar las teclas Hand, Off, Auto y Reset del Teclado gráfico.

K-40 Botón [Hand] del teclado		
Option:		**Función:**
[0]	Desactivado	Sin función
[1] *	Activado	Tecla [Hand] (Manual) activada
[2]	Protec. contraseña	Evita el arranque no autorizado en modo manual. Si *K-40 Botón [Hand] del teclado*está incluido en Menú de arranque rápido, defina la contraseña en *K-65 Contraseña Menú rápido*. Si no es así, defina la contraseña en *K-60 Contraseña menú principal*.

K-41 Botón [Off] del teclado		
Option:		**Función:**
[0] *	Desactivado	Evita la parada accidental del convertidor de frecuencia.
[1] *	Activado	Tecla [Off] activada
[2]	Protección por contraseña	Evita una parada no autorizada. Si *K-41 Botón [Off] del teclado* está incluido en Menú rápido, defina la contraseña en *K-65 Contraseña Menú rápido*.
[3]	Ctrl. manual sí/no	

K-41 Botón [Off] del teclado		
Option:		**Función:**
[4]	Manual sí/no contras.	
[7]		
[8]		

K-42 Botón [Auto] del teclado		
Option:		**Función:**
[0] *	Desactivado	Evite el arranque accidental del convertidor de frecuencia en modo Auto.
[1] *	Activado	Tecla [Auto] activada
[2]	Protección por contraseña	Evita el arranque no autorizado en modo Automático. Si *K-42 Botón [Auto] del teclado* está incluido en Menú rápido, definir la contraseña en *K-65 Contraseña Menú rápido*.
[3]	Ctrl. manual sí/no	
[4]	Manual sí/no contras.	
[7]		
[8]		

K-43 Botón [Reset] del teclado		
Option:		**Función:**
[0] *	Desactivado	Sin efecto cuando se pulsa el botón [Reset]. Evita un reinicio accidental por alarma.
[1] *	Activado	Tecla [Reset] activada
[2]	Protección por contraseña	Evita un reinicio no autorizado. Si *K-43 Botón [Reset] del teclado* está incluido en Menú rápido, definir la contraseña en *K-65 Contraseña Menú rápido*.
[3]	Ctrl. manual sí/no	
[4]	Manual sí/no contras.	
[7]		Reinicia el convertidor de frecuencia sin ajustarlo en el modo *Off*.
[8]		Reinicia el convertidor de frecuencia sin ajustarlo en el modo *Off*. Se precisa una contraseña cuando se pulsa [Reset] (reinicio) (véase [2]).

3.2.7 K-5# Copiar/Guardar

Copiar ajustes de parámetros entre configuraciones y desde/hasta el teclado.

K-50 Teclado		
Option:		**Función:**
[0] *	No copiar	
[1]	Todo al teclado	Copia todos los parámetros de todos los ajustes desde la memoria del convertidor de frecuencia hacia la memoria del Teclado.
[2]	Teclado	Copia todos los parámetros de todos los ajustes desde la memoria del Teclado hacia la memoria del convertidor de frecuencia.
[3]	Tamaño indep. Teclado	Copia solo los parámetros que sean independientes del tamaño del motor. La última selección puede utilizarse para programar varios dispositivos con la misma función sin perturbar los datos del motor.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

K-51 Copia de ajuste		
Option:		**Función:**
[0] *	No copiar	Sin función
[1]	Copiar al ajuste 1	Copia todos los parámetros del ajuste de programación actual (definido en *K-11 Editar ajuste*) al ajuste 1.
[2]	Copiar al ajuste 2	Copia todos los parámetros del ajuste de programación actual (definido en *K-11 Editar ajuste*) al ajuste 2.
[3]	Copiar al ajuste 3	Copia todos los parámetros del ajuste de programación actual (definido en *K-11 Editar ajuste*) al ajuste 3.
[4]	Copiar al ajuste 4	Copia todos los parámetros del ajuste de programación actual (definido en *K-11 Editar ajuste*) al ajuste 4.
[9]	Copiar a todos	Copia los parámetros del ajuste actual a cada uno de los ajustes de 1 a 4.

3

3.2.8 K-6# Protección por contraseña

Parámetros para ajustar la Protección por contraseña de los parámetros del convertidor de frecuencia.

K-60 Contraseña menú principal		
Range:		**Función:**
100 *	[0 - 999]	Definir la contraseña para acceder al menú principal con la tecla [Main Menu] (Menú principal). Si *K-61 Acceso a menú princ. sin contraseña* está ajustado como *Acceso total* [0], se ignora este parámetro.

K-61 Acceso a menú princ. sin contraseña		
Option:		**Función:**
[0] *	Sólo lectura	Desactiva la contraseña definida en *K-60 Contraseña menú principal*.
[1]	Sólo lectura	Evita la modificación no autorizada de los parámetros del Menú principal.
[2]	Sin acceso	Evita la visualización y modificación no autorizadas de los parámetros del Menú principal.

Si se selecciona *Acceso total* [0], los parámetros *K-60 Contraseña menú principal*,*K-65 Contraseña Menú rápido* y *K-66 Acceso a menú rápido sin contraseña* se ignorarán.

¡NOTA!

Hay una protección de contraseña más completa para OEM si se solicita.

K-65 Contraseña Menú rápido		
Range:		**Función:**
200 *	[-9999 - 9999]	Defina la contraseña para acceder al menú rápido con la tecla [Quick Menu]. Si *K-66 Acceso a menú rápido sin contraseña* está ajustado como *Acceso total* [0], se ignorará este parámetro.

K-66 Acceso a menú rápido sin contraseña		
Option:		**Función:**
[0] *	Sólo lectura	Desactiva la contraseña definida en *K-65 Contraseña Menú rápido*.
[1]	Sólo lectura	Evita la edición no autorizada de parámetros del Menú rápido.
[2]	Teclado: sin acceso	Evita la visualización y edición no autorizada de parámetros del Menú rápido.
[3]	Bus: sólo lectura	Funciones de solo lectura de los parámetros del Menú rápido en el red y / o Convertidor de frecuencia estándar.
[4]	Bus: sin acceso	No se permite el acceso a los parámetros del Menú rápido a través del bus red y / o Convertidor de frecuencia estándar.

K-66 Acceso a menú rápido sin contraseña		
Option:		**Función:**
[5]	Sólo lectura	Función de solo lectura de parámetros del Menú rápido en el Teclado, red o Convertidor de frecuencia estándar.
[6]	Todo: sin acceso	No se permite el acceso desde el Teclado, red o Convertidor de frecuencia estándar.

Si *K-61 Acceso a menú princ. sin contraseña* está ajustado como *Acceso total* [0], se ignora este parámetro.

K-67 Contraseña acceso al bus		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 9999]	Al escribir en este parámetro se permite a los usuarios desbloquear el acceso al convertidor de frecuencia desde la red/DCT-10.

3.3 F-## Conj. datos parám.

Grupo de parámetros relacionados con las funciones fundamentales del convertidor.

3.3.1 F-0# Fundamental 0

Parámetros para configurar comandos de frecuencia, ajustes de velocidad, refuerzo del par y tiempo de acel./decel.

F-01 Ajuste frecuencia 1

Option:		Función:
		Seleccionar la entrada de referencia a utilizar para la primera señal de referencia. *F-01 Ajuste frecuencia 1*, *C-30 Comando de frecuencia 2* y *C-34 Comando de frecuencia 3* definen hasta tres señales de referencia distintas. La suma de estas señales de referencia define la referencia actual.
[0]	Sin función	
[1] *	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Entrada de frecuencia 29	
[8]	Entrada de frecuencia 33	
[11]	Referencia bus local	
[20]	Potencióm. digital	
[21]	Entrada analógica X30-11	(Módulo opcional de E/S de propósito general)
[22]	Entrada analógica X30-12	(Módulo opcional de E/S de propósito general)

F-02 Método funcionamiento

Option:		Función:
		Seleccionar origen de referencia a activar.
[0] *	Vinculada a Hand/Auto	Utilizar la referencia local en modo manual; o la referencia remota en modo Auto.
[1]	Remota	Utilizar la referencia remota tanto en modo manual como en modo Auto.
[2]	Local	Utilizar la referencia local tanto en modo manual como en modo Auto. **¡NOTA! Cuando se ajusta a Local [2], el convertidor de frecuencia arrancará de nuevo con este ajuste después de una desconexión.**

F-03 Frecuencia salida máx. 1

Range:		Función:
132.0 Hz*	[1.0 - 1000.0 Hz]	Proporciona un límite final en la frecuencia de salida para aumentar la seguridad en aplicaciones en las que se debe evitar una sobrevelocidad accidental. Este límite es el mismo en todas las configuraciones (independientemente del ajuste del *H-40 Modo Configuración*).

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

¡NOTA!

La frecuencia de salida máxima no puede superar en más de un 10 % la frecuencia portadora (*F-26 Ruido motor (Frec. portadora)*).

F-04 Frecuencia

Range:		Función:
50. Hz*	[20 - 1000 Hz]	Mín.- Máx. frecuencia del motor: 20-1000 Hz. Seleccione el valor de frecuencia del motor según la placa de características del mismo. Si se selecciona un valor diferente de 50 Hz o 60 Hz, es necesario adaptar los ajustes independientes de la carga en los par. de *H-50 Magnet. motor a veloc. cero* a *H-53 Modo despl. de frec.*. Para el funcionamiento a 87 Hz con motores de 230 / 400 V, ajuste los datos de la placa de características para 230 V / 50 Hz. Adapte *F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]* y *F-53 Referencia máxima* a la aplicación de 87 Hz.

F-05 Tensión nominal del motor

Range:		Función:
500. V*	[10. - 1000. V]	Introduzca la tensión del motor nominal conforme a la placa de características. El valor predeterminado se corresponde con la salida nominal de la unidad.

F-07 Tiempo acel 1

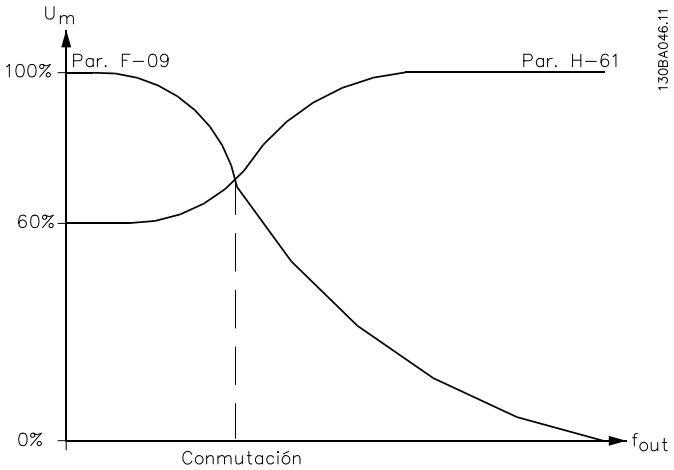
Range:		Función:
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca el tiempo de aceleración, es decir, el tiempo de aceleración desde 0 rpm hasta la velocidad de motor síncrona n_S. Seleccione un tiempo de aceleración tal que la intensidad de salida no exceda el límite de intensidad del *F-43 Límite intensidad* durante la rampa. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en el modo de velocidad. Véase el tiempo de desaceleración en *F-08 Tiempo decel. 1*. $Par.\ F-07 = \frac{t_{acel}[s] \times n_s[rpm]}{ref[rpm]}$

3

F-08 Tiempo decel. 1		
Range:		**Función:**
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca el tiempo de desaceleración, es decir, el tiempo de desaceleración desde la velocidad de motor síncrona n_s hasta 0 rpm. Seleccione un tiempo de desaceleración tal que no se produzca una sobretensión en el inversor debido al funcionamiento regenerativo del motor, y tal que la intensidad generada no exceda el límite ajustado en *F-43 Límite intensidad*. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en modo de velocidad. Consulte el tiempo de aceleración en *F-07 Tiempo acel 1*. $Par.\ F-08 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[rpm]}{ref[rpm]}$

F-09 Refuerzo de par		
Range:		**Función:**
100 %*	[0 - 300 %]	Introducir el valor en % para compensar la tensión en relación con la carga cuando el motor funciona a velocidad lenta y para obtener la característica de U/f óptima. El tamaño del motor determina los rangos de frecuencia en los que está activado este parámetro.

Tamaño de motor	Intercambio
0,25 kW - 7,5 kW	< 10 Hz



3.3.2 F-1# Fundamental 1

Parámetros para configurar la sobrecarga electrónica del convertidor y los límites de velocidad alta/baja.

F-10 Sobrecarga electrónica		
Option:		**Función:**
		La protección térmica del motor se puede implementar utilizando una serie de técnicas:

F-10 Sobrecarga electrónica		
Option:		**Función:**
		• Mediante un sensor PTC de los bobinados del motor conectado a una de las entradas analógicas o digitales (*F-12 Entrada termistor motor*). Consulte *3.3.3.1 Conexión termistor PTC*. • Mediante un sensor KTY en el bobinado del motor conectado a una entrada analógica (*H-96 Entrada termistor KTY*). Consulte *3.3.3.2 Conexión sensor KTY*. • Mediante el cálculo del de la carga térmica basado en la carga real y el tiempo. La carga térmica calculada se compara con la intensidad $I_{M,N}$ y la frecuencia $f_{M,N}$. nominales del motor Véase *3.3.3.3 Sobrecarga termoelectrónica*. • Mediante un interruptor térmico mecánico (tipo Klixon). Consulte *3.3.3.4 Klixon*. Para el mercado norteamericano: las funciones termoelectrónica proporcionan protección contra sobrecarga del motor de clase 20, de acuerdo con el NEC.
[0] *	Sin protección	Motor sobrecargado continuamente, cuando no se necesita ninguna advertencia o desconexión del convertidor de frecuencia.
[1]	Advert. termistor	Activa una advertencia cuando el termistor o sensor KTY conectado en el motor reacciona por sobretemperatura del motor.
[2]	Descon. termistor	Detiene (desconecta) el convertidor de frecuencia cuando el termistor o sensor KTY conectado en el motor reacciona por sobretemperatura de este. El valor de desconexión del termistor debe ser >3 kΩ. Integre un termistor (sensor PTC) en el motor para la protección del bobinado.
[3]	SC elec. Advert. 1	Calcula la carga cuando el ajuste 1 está activo y activa una advertencia en el display cuando hay sobrecarga en el motor. Puede programar una señal de advertencia mediante una de las salidas digitales.
[4]	SC elec. Descon. 1	Calcula la carga cuando el ajuste 1 está activo y detiene (desconecta) elconvertidor de frecuencia cuando hay sobrecarga en el motor. Puede programar una señal de advertencia mediante una de las salidas digitales. La señal aparece en caso de que haya una advertencia y si el convertidor de

F-10 Sobrecarga electrónica		
Option:		**Función:**
		frecuencia se desconecta (advertencia térmica).
[5]	SC elec. Advert. 2	
[6]	SC elec. Descon. 2	
[7]	SC elec. Advert. 3	
[8]	SC elec. Descon. 3	
[9]	SC elec. Advert. 4	
[10]	SC elec. Descon. 4	

3.3.3.1 Conexión termistor PTC

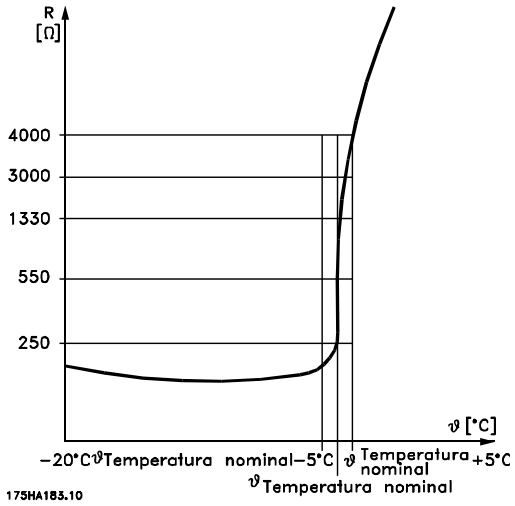
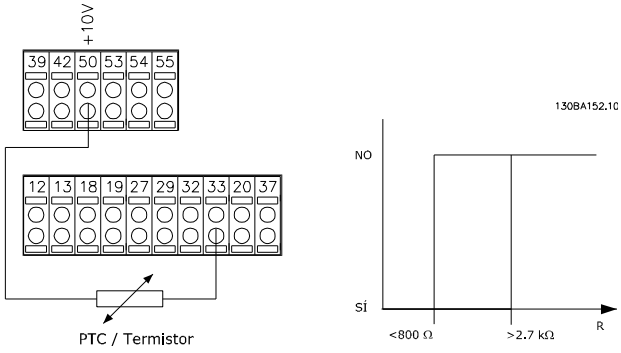
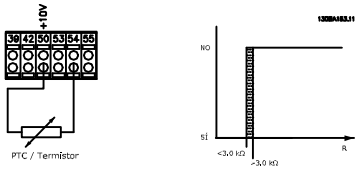


Ilustración 3.1 Perfil PTC

Uso de una entrada digital y 10 V como fuente de alimentación:
Ejemplo: el convertidor de frecuencia produce una desconexión cuando la temperatura del motor es demasiado alta.
Configuración de parámetros:
Ajuste el *F-10 Sobrecarga electrónica* en *Desconexión termistor* [2].
Ajuste el *F-12 Entrada termistor motor* en *Entrada digital* [6].



Uso de una entrada analógica y 10 V como fuente de alimentación:
Ejemplo: el convertidor de frecuencia produce una desconexión cuando la temperatura del motor es demasiado alta.
Configuración de parámetros:
ajuste el *F-10 Sobrecarga electrónica* en *Desconexión termistor* [2].
Ajuste el *F-12 Entrada termistor motor* en *Entrada analógica 54* [2].



Intensidad digital / analógica	Tensión de alimentación	Umbral Valores de desconexión
Digital	10V	< 800 Ω - > 2,7 kΩ
Analógica	10V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ

¡NOTA!

Compruebe que la tensión de alimentación seleccionada cumple las especificaciones del elemento termistor utilizado.

3.3.3.2 Conexión sensor KTY

Los sensores KTY se utilizan especialmente en servomotores de magnetización permanente (motores PM), para ajuste dinámico de los parámetros del motor, como por ejemplo resistencia del estátor (*P-30 Resistencia estátor (Rs)*) para motores PM y también resistencia del rotor (*P-31 Resistencia rotor (Rr)*) para motores asíncronos, dependiendo de la temperatura del bobinado. El cálculo es:

$Rs = Rs_{20^\circ C} \; x\,(1 + \alpha_{cu} \; x\,\Delta T)\,[\Omega]$ donde $\alpha_{cu} = 0.00393$

Pueden utilizarse sensores KTY para proteger el motor (*H-97 Nivel del umbral KTY*).
El AF-650 GP puede utilizar tres tipos de sensores KTY, definidos en el *H-95 Tipo de sensor KTY*. La temperatura real

3

del sensor puede leerse en el *DR-19 Temperatura del sensor KTY*.

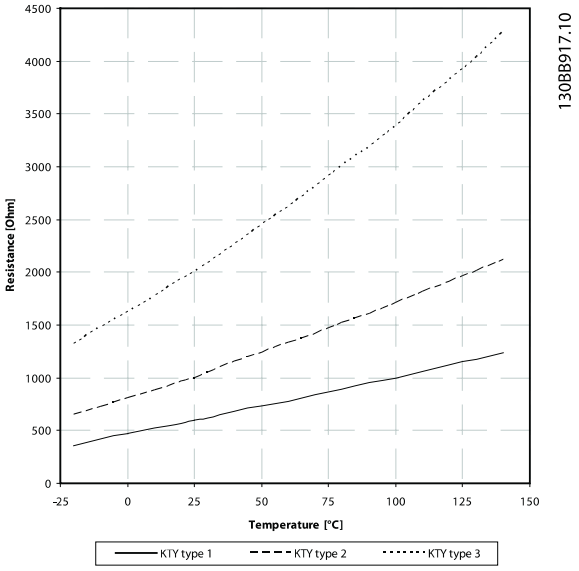


Ilustración 3.2 Selección de tipo KTY

Sensor KTY 1: KTY 84-1 con 1 kΩ a 100 °C
Sensor KTY 2: KTY 81-1, KTY 82-1 con 1kΩ a 25 °C
Sensor KTY 3: KTY 81-2, KTY 82-2 con 2kΩ a 25 °C

¡NOTA!

Si la temperatura del motor se utiliza mediante un termistor o un sensor KTY, en caso de cortocircuito entre el devanado del motor y el sensor no se cumple con PELV . Para cumplir con PELV, el sensor debe estar aislado.

3.3.3.3 Sobrecarga termoelectrónica

Los cálculos estiman la necesidad de una carga menor a menor velocidad debido a una refrigeración más baja por parte del ventilador integrado en el motor.

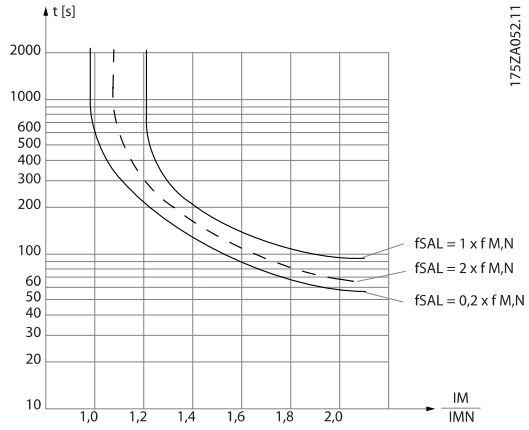
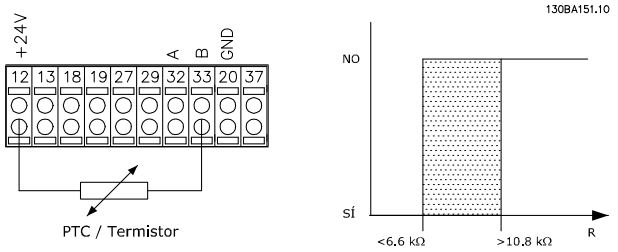


Ilustración 3.3 Perfil de Sobrecarga térmico-electrónica

3.3.3.4 Klixon

El disyuntor térmico tipo Klixon emplea una lámina de metal KLIXON®. A una determinada sobrecarga, el calor causado por la corriente a través de la lámina provoca una desconexión.

Uso de una entrada digital y 24 nV como fuente de alimentación:
Ejemplo: el convertidor de frecuencia se desconecta cuando la temperatura del motor es demasiado alta.
Ajustes de parámetros:
Ajuste el *F-10 Sobrecarga electrónica* en *Desconexión termistor* [2].
Ajuste el *F-12 Entrada termistor motor* en *Entrada digital* [6].



F-11 Vent. externo motor		
Option:	**Función:**	
[0] *	No	No hay ventilador externo en el motor , es decir, se realiza reducción de potencia del motor a baja velocidad.
[1]	Sí	Aplica un ventilador de motor externo (ventilación externa) haciendo innecesaria la reducción de potencia a baja velocidad. Si la intensidad del motor es menor que la intensidad nominal debe seguirse la curva superior del gráfico anterior (frecuencia de salida = 1 x fM,N). (Consulte *P-03 Intensidad del motor*). Si la intensidad del motor sobrepasa la nominal, el tiempo de funcionamiento disminuye como si hubiera instalado ningún ventilador.

F-12 Entrada termistor motor		
Option:		Función:
		Seleccione la entrada a la que se debe conectar el termistor (sensor PTC). No se puede seleccionar una opción de entrada analógica [1] o [2] si dicha entrada analógica ya está siendo utilizada como fuente de referencia (seleccionada en el *F-01 Ajuste frecuencia 1*, *C-30 Comando de frecuencia 2* o *C-34 Comando de frecuencia 3*).
[0] *	Ninguno	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[3]	Entrada digital 18	
[4]	Entrada digital 19	
[5]	Entrada digital 32	
[6]	Entrada digital 33	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

¡NOTA!

La entrada digital debe ajustarse a [0] *PNP - Activa a 24 V* en . E-0#.

F-15 Límite alto veloc. motor [Hz]		
Range:		Función:
50/60.0 Hz*	[par. F-16 - par. F-03 Hz]	Introduzca el límite máximo para la velocidad del motor. El límite alto de velocidad del motor puede ajustarse para que se corresponda con el máximo recomendado por el fabricante del eje del motor. El límite alto de velocidad del motor debe ser superior al ajuste del *F-16 Límite bajo veloc. motor [Hz]*. Solo se mostrarán los *F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]* o *F-15 Límite alto veloc. motor [Hz]* en función de otros parámetros ajustados en el menú principal y en función de ajustes predeterminados dependientes de la ubicación geográfica.

¡NOTA!

La frecuencia de salida máxima no puede superar el 10 % de la frecuencia portadora (*F-26 Ruido motor (Frec. portadora)*).

F-16 Límite bajo veloc. motor [Hz]		
Range:		Función:
0 Hz*	[0.0 - par. F-15 Hz]	Introduzca el límite mínimo para la velocidad del motor. El límite bajo de la velocidad del motor puede corresponderse con la frecuencia de salida mínima del eje del motor. El lím. bajo de veloc. del motor no debe exceder el ajuste del *F-15 Límite alto veloc. motor [Hz]*.

F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]		
Range:		Función:
3600. RPM*	[par. F-18 - 60000. RPM]	Introduzca el límite máximo para la velocidad del motor. El límite alto de velocidad del motor puede ajustarse para que coincida con la velocidad nominal máxima recomendada por el fabricante del mismo. El límite alto de velocidad del motor debe ser superior al ajuste del *F-18 Límite bajo veloc. motor [RPM]*.

¡NOTA!

La frecuencia de salida máxima no puede superar el 10 % de la frecuencia portadora (*F-26 Ruido motor (Frec. portadora)*).

F-18 Límite bajo veloc. motor [RPM]		
Range:		Función:
0 RPM*	[0 - par. F-17 RPM]	Introduzca el límite mínimo para la velocidad del motor. El límite bajo de velocidad del motor puede ajustarse para que coincida con la velocidad mínima recomendada por el fabricante del mismo. El límite bajo de velocidad del motor no debe exceder el ajuste del *F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]*.

3.3.3 F-2# Fundamental 2

Parámetros del convertidor para configurar Velocidad de arranque, Corriente de arranque, Tiempo mantenido y Ruido motor (frecuencia portadora).

F-22 Veloc. arranque [RPM]		
Range:		Función:
0 RPM*	[0 - 600 RPM]	Ajuste la velocidad de arranque del motor. Tras señal de arranque, la velocidad de salida salta al valor ajustado. Ajuste la función de arranque en *F-25 Función de arranque* a [3], [4] o [5] y ajuste un tiempo de retardo de arranque en *F-24 Tiempo mantenido*.

3

F-23 Velocidad arranque [Hz]

Range:		Función:
0 Hz*	[0.0 - 500.0 Hz]	Este parámetro se puede usar para aplicaciones de elevación (rotor cónico). Ajuste la velocidad de arranque del motor. Tras señal de arranque, la velocidad de salida salta al valor ajustado. Ajuste la función de arranque en *F-25 Función de arranque* a [3], [4] o [5] y ajuste un tiempo de retardo de arranque en *F-24 Tiempo mantenido*.

F-24 Tiempo mantenido

Range:		Función:
0.0 s*	[0.0 - 10.0 s]	Este parámetro hace referencia a la función de arranque seleccionada en el *F-25 Función de arranque*. Introducir el tiempo de retardo requerido antes de comenzar la aceleración.

F-25 Función de arranque

Option:		Función:
		Seleccione la función de arranque durante el retardo de arranque Este parámetro está ligado a *F-24 Tiempo mantenido*.
[0]	CC mant./ tiempo ret.	Proporciona al motor una intensidad de CC mantenida (*B-00 CC mantenida*) durante el tiempo de retardo de arranque.
[1]	Freno CC/ tiempo retardo	Proporciona al motor una intensidad de frenado de CC (*B-01 Intens. freno CC*) durante el tiempo de retardo de arranque.
[2] *	Tiempo inercia/ retardo	Motor en inercia durante el tiempo de retardo de arranque (inversor desconectado).
[3]	Int./Vel. arranque CW	Posible únicamente con Control vectorial avanzado. Conecte la función descrita en los *F-22 Veloc. arranque [RPM]* y *F-29 Intensidad arranque* en el tiempo de retardo de arranque. Independientemente del valor aplicado por la señal de referencia, la velocidad de salida corresponde al ajuste de la velocidad de arranque en el *F-22 Veloc. arranque [RPM]* o *F-23 Velocidad arranque [Hz]*, y la intensidad de salida corresponde al ajuste de la intensidad de arranque en el *F-29 Intensidad arranque*. Esta función suele utilizarse en aplicaciones de elevación sin contrapeso y especialmente en aplicaciones con un motor de rotor cónico, en el que el sentido de giro debe empezar de izquierda a derecha y continuar en la dirección de la referencia.
[4]	Funciona-miento horizontal	Posible únicamente con Control vectorial avanzado. Para obtener la función descrita en los *F-22 Veloc. arranque [RPM]* y *F-29 Intensidad arranque* durante el tiempo de retardo de arranque. El motor gira en el sentido de la referencia. Si la señal de referencia es igual a cero (0), se ignorará el *F-22 Veloc. arranque [RPM]* y la velocidad de salida también será cero (0). La intensidad de salida se corresponde al ajuste de la intensidad de arranque en el *F-29 Intensidad arranque*.
[5]	Control vector avanzado/ Flux CW	Únicamente para la función descrita en el *F-22 Veloc. arranque [RPM]*. La intensidad de arranque se calcula automáticamente. Esta función solo utiliza la velocidad de arranque para el tiempo de retardo de arranque. Independientemente del valor ajustado por la señal de referencia, la velocidad de salida iguala a la velocidad de arranque ajustada en el *F-22 Veloc. arranque [RPM]*. Las opciones *Velocidad / intensidad de arranque en sentido horario* [3] y *Control vectorial avanzado / Flux en sentido horario* [5] suelen utilizarse en aplicaciones de elevación. *Velocidad / intensidad de arranque en sentido de la referencia* [4] se utiliza especialmente en aplicaciones con contrapeso y movimiento horizontal.
[6]	Lib. freno elev. mec.	Para utilizar las funciones de control de freno mecánico, *B-24 Retardo parada* a *B-28 Factor de ganancia de refuerzo*. Este parámetro está activo solo cuando el *H-41 Principio control motor* se ajusta en [3] *Flux con realimentación de motor*.
[7]		

F-26 Ruido motor (Frec. portadora)

Seleccione la frecuencia portadora. Cambiar la frecuencia de conmutación puede ayudar a reducir el ruido acústico del motor. El valor predeterminado depende de la potencia.

Option:		Función:
[0]	1,0 kHz	
[1]	1,5 kHz	Frecuencia de conmutación predeterminada para 355-1200 kW, 690 V
[2]	2,0 kHz	Frecuencia de conmutación predeterminada para 250-800 kW, 400 V y 37-315 kW, 690 V
[3]	2,5 kHz	
[4]	3,0 kHz	Frecuencia de conmutación predeterminada para 18,5-37 kW, 200 V y 37-200 kW, 400 V
[5]	3,5 kHz	

F-26 Ruido motor (Frec. portadora)		
Seleccione la frecuencia portadora. Cambiar la frecuencia de conmutación puede ayudar a reducir el ruido acústico del motor. El valor predeterminado depende de la potencia.		
Option:		**Función:**
[6]	4,0 kHz	Frecuencia de conmutación predeterminada para 5,5-15 kW, 200 V y 11-30 kW, 400 V
[7] *	5,0 kHz	Frecuencia de conmutación predeterminada para 0,25-3,7 kW, 200 V y 0,37-7,5 kW, 400 V
[8]	6,0 kHz	
[9]	7,0 kHz	
[10]	8,0 kHz	
[11]	10,0 kHz	
[12]	12,0 kHz	
[13]	14,0 kHz	
[14]	16,0 kHz	

¡NOTA!

El valor de la frecuencia de salida del convertidor de frecuencia nunca debe ser superior a 1/10 de la frecuencia de conmutación. Con el motor en funcionamiento, ajuste la frecuencia de conmutación hasta disminuir el ruido del motor todo lo que sea posible. Consulte además el *F-37 Patrón conmutación avanz.* y la sección *Condiciones especiales* en la Guía de Diseño del AF-650 GP

¡NOTA!

Las frecuencias de conmutación superiores a 5,0 kHz producen una reducción de potencia automática de la salida máxima del convertidor de frecuencia.

F-27 Tono motor aleatorio		
Option:		**Función:**
[0] *	Desactivado	No realizar cambios en el ruido acústico de conmutación del motor.
[1]	On	Transformar el ruido de la conmutación del motor, pasando de un tono de timbre a un ruido «blanco» menos discernible. Esto se consigue alterando ligera y aleatoriamente el sincronismo de las fases de salida del pulso modulado en anchura.

F-28 Dead Time Compensation		
Option:		**Función:**
[0]	Off	Sin compensación.
[1] *	On	Activa la compensación de tiempo muerto.

F-29 Intensidad arranque		
Range:		**Función:**
0.00 A*	[0.00 - par. P-03 A]	Algunos motores (p. ej. de rotor cónico) necesitan intens. o veloc. de arranque adic. para desembragar el rotor. Para obtener esta intensidad adicional, ajustar en *F-29 Intensidad arranque* la intensidad necesaria. Ajuste *F-22 Veloc. arranque [RPM]*. Ajuste *F-25 Función de arranque* a [3] o [4] y el tiempo retardo de arranque en *F-24 Tiempo mantenido*.

F-29 Intensidad arranque		
Range:		**Función:**

3.3.4 F-3# Fundamental 3

Parámetros del convertidor para configurar Patrón de conmutación avanzado y Sobremodulación.

F-37 Patrón conmutación avanz.		
Option:		**Función:**
[0] *	60 AVM	Seleccione el patrón de conmutación: 60° AVM o SFAVM.
[1] *	SFAVM	

F-38 Sobremodulación		
Option:		**Función:**
[0]		Seleccione *No* [0] para no sobremodular la tensión de salida, para evitar la ondulación o rizado del par en el eje motriz. Esta característica puede ser útil para aplicaciones tales como máquinas rectificadoras.
[1] *		Seleccione Sí [1] para activar la función de sobremodulación para la tensión de salida. Esta es la opción adecuada cuando se requiere que la tensión de salida sea superior al 95 % de la tensión de entrada (normal durante el funcionamiento sobresíncrono). La tensión de salida aumenta en función del grado de sobremodulación. **¡NOTA!** **La sobremodulación produce un mayor rizado de par a medida que aumentan los armónicos.** El control en modo de flujo proporciona una intensidad de salida de hasta el 98 % de la intensidad de entrada, independientemente del *F-38 Sobremodulación*.

3.3.5 F-4# Fundamental 4

Parámetros del convertidor para configurar límites de par e intensidad.

F-40 Limitador de par (funcionam.)		
Range:		**Función:**
160.0 %* Depende de la aplicación*	[0.0 - 1000.0 %] [Depende de la aplicación]	Esta función limita el par en el eje para proteger la instalación mecánica.

3

¡NOTA!

Cambie *F-40 Limitador de par (funcionam.)* cuando *H-40 Modo Configuración* se ajusta a *Veloc. lazo abierto* [0], *H-66 Referencia mín. a baja veloc* se reajusta automáticamente.

¡NOTA!

El límite de par reacciona en el par actual no filtrado, incluyendo picos de par. Este no es par que se ve desde el Teclado o el red porque está filtrado.

F-41 Límite de par (frenado)		
Range:		**Función:**
100.0 %*	[0.0 - 1000.0 %]	Esta función limita el par en el eje para proteger la instalación mecánica.

¡NOTA!

El límite de par reacciona en el par actual no filtrado, incluyendo picos de par. Este no es par que se ve desde el Teclado o el red porque está filtrado.

F-43 Límite intensidad		
Range:		**Función:**
160.0 %*	[1.0 - 1000.0 %]	Esta es una auténtica función de límite de intensidad que continúa en el rango sobresíncrono; sin embargo, debido a la debilitamiento del campo, el par motor al límite de intensidad caerá en consecuencia cuando el incremento de la tensión se detenga por encima de la velocidad sincronizada del motor.

3.3.6 F-5# Referencias ampliadas

Parámetros del convertidor para configurar la referencia mín./máx y la función de referencia.

F-50 Rango de referencia		
Option:		**Función:**
		Seleccionar el rango de la señal de referencia y la señal de realimentación. Los valores de señal pueden ser sólo posit. o posit. y neg. El límite mínimo puede ser un valor negativo, a menos que se haya seleccionado *Veloc. Lazo Cerrado* [1] o *Proceso* [3] en el *H-40 Modo Configuración*.
[0]	Mín - Máx	Seleccionar el rango de la señal de referencia y la señal de realimentación. Los valores de señal pueden ser sólo posit. o posit. y neg. El límite mínimo puede ser un valor negativo, a menos que se haya seleccionado *Veloc. Lazo Cerrado* [1] o *Proceso* [3] en el *H-40 Modo Configuración*.

F-50 Rango de referencia		
Option:		**Función:**
[1] *	-Máx - +Máx	Tanto para valores positivos como negativos (ambas direcciones, en relación con el *H-08 Bloqueo inversión*).

F-51 Referencia/Unidad realimentación		
Option:		**Función:**
		Seleccionar la unidad a utilizar en las referencias y realimentaciones del control de PID de proceso. *H-40 Modo Configuración* puede ser tanto Proceso [3] o Control de PID de proceso [8].
[0] *	Ninguno	
[1]	%	
[2]	RPM	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	Pulso/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m^3/s	
[24]	m^3/min	
[25]	m^3/h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft^3/s	
[126]	ft^3/min	
[127]	ft^3/h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	pies/s	

F-51 Referencia/Unidad realimentación		
Option:		**Función:**
[141]	pies/m	
[145]	ft	
[150]	lb ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	libras/pulg.²	
[172]	pulg WG	
[173]	pies WG	
[180]	HP	

F-52 Referencia mínima		
Range:		**Función:**
0 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - par. F-53 ReferenceFeedbackUnit]	

F-53 Referencia máxima		
Range:		**Función:**
1500.000 ReferenceFeedbackUnit*	[par. F-52 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	

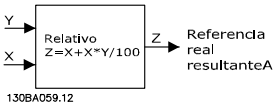
F-54 Función de referencia		
Option:		**Función:**
[0] *	Suma	Suma las fuentes de referencia externa e interna.
[1]	Externa sí/no	Utiliza la fuente de referencia interna o la externa. Cambie entre externa e interna a través de un comando en una entrada digital.

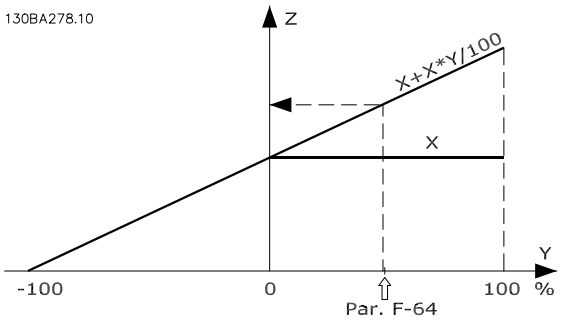
3.3.7 F-6# Referencias

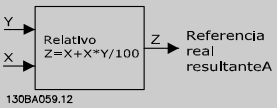
Parámetros del convertidor para configurarlo para añadir o restar un valor fijo a una referencia de entrada.

F-62 Valor de enganche arriba/abajo		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Introducir un valor de porcentaje (relativo) que se sumará o restará de la referencia real para el enganche arriba o abajo, respectivamente. Si se ha seleccionado *Enganche arriba* en una de las entradas digitales (*E-01 Terminal 18 entrada digital* a *E-06 Terminal 33 entrada digital*), el valor porcentual (relativo) se sumará a la referencia total. Si se ha seleccionado *Enganche abajo* en una de las entradas digitales (*E-01 Terminal 18 entrada digital* a *E-06 Terminal 33 entrada digital*), el valor porcentual (relativo) se restará de la referencia total. Obtenga funcionalidad ampliada con la función de DigiPot. Vea el grupo de parámetros F-9# *Potenciom. digital*.

F-64 Referencia interna relativa		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	La referencia actual, X, se incrementa o se reduce en el porcentaje Y, ajustado en *F-64 Referencia interna relativa*. Esto da como resultado la referencia Z actual. La referencia actual (X) es la suma de las entradas seleccionadas en *F-01 Ajuste frecuencia 1*, *C-30 Comando de frecuencia 2*, *C-34 Comando de frecuencia 3* y *O-02 Fuente código control*.





F-68 Recurso de referencia de escalado relativo		
Option:		**Función:**
		Seleccione un valor variable para añadir al valor fijo (definido en el *F-64 Referencia interna relativa*). La suma de los valores fijo y variable (denominada Y en la siguiente ilustración) se multiplica por la referencia real (denominada X). Este producto se añade a la referencia real (X+ X*Y/100) para obtener la referencia real resultante. 
[0] *	Sin función	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Entrada de frecuencia 29	
[8]	Entrada de frecuencia 33	

3

F-68 Recurso de referencia de escalado relativo		
Option:		**Función:**
[11]	Referencia bus local	
[20]	Potencióm. digital	
[21]	Entrada analógica X30-11	
[22]	Entrada analógica X30-12	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

3.3.8 F-9# Potenciómetro digital

Parámetros del convertidor para configurar la función pot--meter digital del convertidor.

F-90 Tamaño de paso		
Range:		**Función:**
0.10 %*	[0.01 - 200.00 %]	Introduzca el tamaño de incremento requerido para AUMENTAR / DISMINUIR, como porcentaje de la velocidad síncrona del motor n_s. Si AUMENTAR / DISMINUIR está activado, la referencia resultante aumentará o disminuirá en la cantidad definida en este parámetro.

F-91 Tiempo acel./decel.		
Range:		**Función:**
1.00 s*	[0.00 - 3600.00 s]	Introduzca el tiempo de rampa, es decir, el tiempo para el ajuste de la referencia de 0% a 100% de la función del potenciómetro digital especificado (Aumentar, disminuir o borrar). Si Aumentar/Disminuir está activo más tiempo que el periodo de retardo de rampa especificado en *F-95 Acel./decel. retardo de rampa*, la referencia real acelerará o desacelerará según este tiempo de rampa. El tiempo de rampa se define como el tiempo utilizado para ajustar la referencia en el tamaño de paso especificado en *F-90 Tamaño de paso*.

F-92 Restitución de Energía		
Option:		**Función:**
[0] *	Desactivado	Reinicia la referencia del potenciómetro digital al 0% después del encendido.
[1]	On	Restaura al reiniciar la última referencia del potenciómetro digital.

F-93 Límite máximo		
Range:		**Función:**
100 %*	[-200 - 200 %]	Ajustar el valor máximo admisible para la referencia resultante. Esto es aconsejable si se utiliza el potenciómetro digital para afinar la referencia resultante.

F-94 Límite mínimo		
Range:		**Función:**
-100 %*	[-200 - 200 %]	Ajustar el valor mínimo admisible para la referencia resultante. Esto es aconsejable si se utiliza el potenciómetro digital para afinar la referencia resultante.

F-95 Acel./decel. retardo de rampa		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Introduzca retardo necesario desde la activación de la función de potenciómetro hasta que el convertidor de frecuencia inicie la rampa del valor de referencia La referencia comienza la rampa cuando se active AUMENTAR / DISMINUIR, con un retardo de 0 ms. Consulte también *F-91 Tiempo acel./decel.*.

3.4 E-## E/S digital

Grupo de parámetros relacionado con entradas/salida digitales, rampas de aceleración/deceleración adicionales, entradas/salidas de pulsos y la entrada de encoder.

3.4.1 E-0# Entradas digitales

Parámetros para configurar las entradas/salidas digitales y las funciones de parada de seguridad.

Parámetros para configurar las funciones de entrada para los terminales de entrada.
Las entradas digitales se usan para seleccionar varias funciones del convertidor de frecuencia. Todas las entradas digitales pueden ajustarse a las siguientes funciones:

Función de entrada digital	Selección	Terminal
Sin función	[0]	Todos *term 32, 33
Reinicio	[1]	Todos
Inercia	[2]	Todos *term 27
Inercia y reinicio	[3]	Todos
Parada rápida	[4]	Todos
Freno CC	[5]	Todos
Parada	[6]	Todos
Arranque	[8]	Todos *term 18
Arranque por pulsos	[9]	Todos
Cambio de sentido	[10]	Todos *term 19
Arranque e inversión	[11]	Todos
Act. arranque adelante	[12]	Todos
Act. arranque inverso	[13]	Todos
Veloc. fija	[14]	Todos *term 29
Ref. interna, sí	[15]	Todos
Ref. interna LSB	[16]	Todos
Ref. interna MSB	[17]	Todos
Ref. interna EXB	[18]	Todos
Mantener referencia	[19]	Todos
Mantener salida	[20]	Todos
Aceleración	[21]	Todos
Deceleración	[22]	Todos
Selec. ajuste LSB	[23]	Todos
Selec. ajuste MSB	[24]	Todos
Parada precisa	[26]	18, 19
Arranq./parada prec.	[27]	18, 19
Enganche arriba	[28]	Todos
Enganche abajo	[29]	Todos
Entrada del contador	[30]	29, 33
Entrada de pulsos	[32]	29, 33
Bit rampa 0	[34]	Todos
Bit rampa 1	[35]	Todos
Fallo de red	[36]	Todos
Arranque preciso de pulsos	[40]	18, 19
Det. precisa pulsos	[41]	18, 19
Increm. DigiPot	[55]	Todos
Dismin. DigiPot	[56]	Todos
Borrar DigiPot	[57]	Todos
Contador A (ascend.)	[60]	29, 33
Contador A (descend.)	[61]	29, 33
Reset del contador A	[62]	Todos

Función de entrada digital	Selección	Terminal
Contador B (ascend.)	[63]	29, 33
Contador B (descend.)	[64]	29, 33
Reset del contador B	[65]	Todos
Realimentación freno mecánico	[70]	Todos
Realimentación freno mecánico Máx.	[71]	Todos
Tarjeta PTC 1	[80]	Todos

Los terminales estándar del AF-650 GP son: 18, 19, 27, 29, 32 y 33. Los terminales del módulo del E/S opcional de uso general OPCGPIO son: X30/2, X30/3 y X30/4.

Las funciones dedicadas a una sola entrada digital se definen en el parámetro asociado.

Todas las entradas digitales pueden programarse para las siguientes funciones:

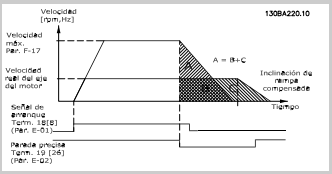
[0]	Sin función	No hay reacción a las señales que llegan al terminal.
[1]	Reinicio	Reinicia el convertidor de frecuencia después de una DESCONEXIÓN/ALARMA. No todas las alarmas pueden reiniciarse.
[2]	Inercia	(Predeterminado Entrada digital 27): Parada por inercia, entrada invertida (NC). El convertidor de frecuencia deja el motor en el modo libre. '0' lógico => paro por inercia.
[3]	Inercia y reinicio	Entrada invertida de parada por inercia y reset (NC). Deja el motor en modo libre y reinicia el convertidor de frecuencia. '0' lógico => paro por inercia y reset.
[4]	Parada rápida	Entrada invertida (NC). Genera una parada de acuerdo con el tiempo de rampa de parada rápida ajustado en el *C-23 Tiempo decel. parada rápida*. Cuando el motor se para, el eje entra en el modo libre. '0' lógico => Parada rápida.
[5]	Freno CC	Entrada invertida para frenado de CC (NC). Detiene al motor alimentándolo con corriente continua durante un período de tiempo determinado. Véase del *B-01 Intens. freno CC* al *B-03 Velocidad activación freno CC [RPM]*. Esta función sólo está activada cuando el valor del *B-02 Tiempo de frenado CC* es distinto de 0. '0' lógico => Frenado de CC.
[6]	Parada	Función de parada invertida. Genera una función de parada cuando el terminal seleccionado pasa del nivel lógico '1' al '0'. La parada se lleva a cabo de acuerdo con el tiempo de rampa seleccionado (*F-08 Tiempo decel. 1*, *E-11 Tiempo decel. 2*, *E-13 Tiempo decel. 3*, *E-15 Tiempo decel. 4*).
		¡NOTA! **Cuando el convertidor de frecuencia está en el límite de par y ha recibido una orden de parada, es posible que no se detenga por sí mismo. Para asegurarse de que el convertidor de frecuencia se para, configure una salida digital como *Límite par y parada* [27] y conecte esta salida digital a una entrada digital configurada como inercia.**
[8]	Arranque	(Predeterminado para Entrada digital 18): seleccionar arranque para un comando de arranque/parada. '1' lógico = arranque, '0' lógico = parada.
[9]	Arranque por pulsos	El motor arranca si se aplica un pulso durante 2 ms como mínimo. El motor se detiene cuando se activa Parada.
[10]	Cambio de sentido	(Entrada digital predeterminada 19). Cambiar el sentido de rotación del eje del motor. Seleccione '1' lógico para cambiar de sentido. La señal de cambio de sentido sólo cambia la dirección de rotación. No activa la función de arranque. Seleccione ambas direcciones en el *H-08 Bloqueo inversión*. La función no está activa en lazo cerrado de proceso.
[11]	Arranque e inversión	Se utiliza para el arranque/parada y para el cambio de sentido en el mismo cable. No permite ninguna señal de arranque al mismo tiempo.
[12]	Act. arranque adelante	Libera el movimiento hacia la izquierda y permite el movimiento hacia la derecha.
[13]	Act. arranque inverso	Libera el movimiento hacia la derecha y permite el movimiento hacia la izquierda.
[14]	Veloc. fija	(Predeterminado para Entrada digital 29): utilizar para activar velocidad fija. Véase *C-20 Velocidad fija [Hz]*.

[15]	Ref. interna, sí	Cambia entre referencia externa y referencia interna. Se asume que está seleccionado *Externa sí/no* [1] en el *F-54 Función de referencia*. '0' lógico = referencia externa activa; '1' lógico = una de las ocho referencias internas está activa.
[16]	Ref. interna LSB	La referencia interna LSB, MSB y EXB permite realizar una selección entre una de las ocho referencias internas de acuerdo con la tabla siguiente.
[17]	Ref. interna MSB	La misma que Ref. interna LSB [16].
[18]	Ref. interna EXB	La misma que Ref. interna LSB [16].

Ref. interna bit	2	1	0
Ref. interna. 0	0	0	0
Ref. interna 1	0	0	1
Ref. interna 2	0	1	0
Ref. interna 3	0	1	1
Ref. interna 4	1	0	0
Ref. interna. 5	1	0	1
Ref. interna. 6	1	1	0
Ref. interna. 7	1	1	1

[19]	Mantener referencia	Mantiene la referencia real, que es ahora el punto de partida o condición que se utilizará para Aceleración y Deceleración. Si se utiliza aceleración/deceleración, el cambio de velocidad siempre se lleva a cabo después de la rampa 2 (*E-10 Tiempo acel 2* y *E-11 Tiempo decel. 2*) en el intervalo 0 - *F-53 Referencia máxima*.
[20]	Mantener salida	Mantiene la frecuencia real del motor (Hz), que es ahora el punto de partida o condición que se utilizará para Aceleración y Deceleración. Si se utiliza aceleración/deceleración, el cambio de velocidad siempre se lleva a cabo después de la rampa 2 (*E-10 Tiempo acel 2* y *E-11 Tiempo decel. 2*) en el intervalo 0 - *F-04 Frecuencia*. **¡NOTA!** **Cuando está activada la opción Mantener salida, el convertidor de frecuencia no puede pararse mediante una señal de "arranque [8]" a nivel bajo. Detenga el convertidor de frecuencia mediante un terminal programado para Inercia [2] o para Inercia y reinicio.**
[21]	Aceleración	Seleccione Aceleración y Deceleración si desea un control digital de la aceleración/deceleración (potenciómetro de motor). Active esta función seleccionando Mantener referencia o Mantener salida. Si se activa la aceleración/deceleración durante menos de 400 ms, la referencia resultante aumentará/disminuirá en un 0,1%. Si se activa la aceleración/deceleración durante más de 400 ms, la referencia resultante seguirá el ajuste de los parámetros de aceleración/deceleración.

	Apagar	Enganche arriba
Sin cambio de velocidad	0	0
Reducida en %-valor	1	0
Incrementada en %-valor	0	1
Reducida en %-valor	1	1

[22]	Deceleración	Igual que Aceleración [21].
[23]	Selec. ajuste LSB	Seleccionar Selec.ajuste LSB o Selec.ajuste MSB para seleccionar uno de los cuatro ajustes. Ajuste el *K-10 Ajuste activo* a Ajuste activo.
[24]	Selec. ajuste MSB	(Predeterminado entrada digital 32): igual que Selec.ajuste LSB [23].
[26]	Parada precisa inv.	Prolonga la señal de parada para dar una parada precisa independiente de velocidad. Envía una señal de parada inversa cuando se activa la función de parada precisa del *H-83 Función de parada precisa*. La función de parada precisa inversa está disponible por los terminales 18 ó 19.
[27]	Arranq./ parada prec.	Utilizar cuando Det. precisa rampa [0] esté seleccionado en *H-83 Función de parada precisa*. 
[28]	Enganche arriba	Aumenta el valor de la referencia en porcentaje (relativo) establecido en el *F-62 Valor de enganche arriba/abajo*.
[29]	Enganche abajo	Disminuye el valor de la referencia en porcentaje (relativo) establecido en el *F-62 Valor de enganche arriba/abajo*.
[30]	Entrada del contador	La función de parada precisa del *H-83 Función de parada precisa* actúa como contador de parada o como contador de parada compensado por velocidad, con o sin reinicio. Se debe fijar el valor de contador en el *H-84 Valor de contador para parada precisa*.
[32]	Entrada de pulsos	Utilizar secuencia de pulsos como referencia o como realimentación. El escalado se realiza en el grupo de par. E-6#.
[34]	Bit rampa 0	Permite seleccionar una de las cuatro rampas disponibles, de acuerdo con la tabla que se muestra abajo.
[35]	Bit rampa 1	Igual que bit rampa 0.

3

Ajuste de bit de rampa	1	0
Rampa 1	0	0
Rampa 2	0	1
Rampa 3	1	0
Rampa 4	1	1

[36]	Fallo de red	Activa el *SP-10 Fallo de alimentación de red*. "Fallo de red" está activado en lógica '0'.
[41]	Det. precisa pulsos	Envía una señal de parada por pulsos cuando se active la función de parada precisa del *H-83 Función de parada precisa*. La función "Det. precisa pulsos" está disponible para los terminales 18 ó 19.
[55]	Increm. DigiPot	Señal AUMENTAR para la función de potenciómetro digital descrita en el grupo de parámetros F-9#
[56]	Dismin. DigiPot	Señal DISMINUIR para la función de potenciómetro digital descrita en el grupo de parámetros F-9#
[57]	Borrar DigiPot	Borra la referencia de potenciómetro digital descrita en el grupo de parámetros F-9#
[60]	Contador A	(Solamente en los terminales 29 ó 33.) Entrada para la cuenta creciente en el contador LC.
[61]	Contador A	(Solamente en los terminales 29 ó 33.) Entrada para la cuenta decreciente en el contador LC.
[62]	Reset del contador A	Entrada para puesta a cero del contador A.
[63]	Contador B	(Solamente en los terminales 29 ó 33.) Entrada para la cuenta creciente en el contador LC.
[64]	Contador B	(Solamente en los terminales 29 ó 33.) Entrada para la cuenta decreciente en el contador LC.
[65]	Reset del contador B	Entrada para puesta a cero del contador B.
[70]	Realim. freno mecánico	Realimentación freno para aplicaciones de elevación
[71]	Realim. freno mecánico inv.	Realimentación freno inverso para aplicaciones de elevación
[80]	Tarjeta PTC 1	Todas las entradas digitales pueden asignarse la tarjeta 1 PRC [80]. Sin embargo, solo se puede asignar una entrada digital a esta selección.

E-00 Modo E/S digital

Option:		Función:
		Las entradas digitales y las salidas digitales programadas son pre-programables para funcionar tanto con sistemas PNP como NPN.
[0] *	PNP	Actúa en pulsos direccionales positivos (↕). Los sistemas PNP son descargados a tierra (GND).

E-00 Modo E/S digital

Option:		Función:
[1]	NPN	Acción en pulsos direccionales negativos (↕). Los sistemas NPN suben hasta + 24 V, internamente en el convertidor de frecuencia.

¡NOTA!

Una vez que este parámetro se ha modificado, debe activarse desconectando la alimentación y volviendo a conectarla.

E-01 Terminal 18 entrada digital

Option:		Función:
		Las opciones son las mismas que para el par. E-0#.

E-02 Terminal 19 entrada digital

Option:		Función:
		Las opciones son las mismas que para el par. E-0#.

E-03 Terminal 27 entrada digital

Option:		Función:
		Las opciones son las mismas que para el par. E-0#.

E-04 Terminal 29 entrada digital

Option:		Función:
		Las opciones son las mismas que para el par. E-0#.

E-05 Terminal 32 entrada digital

Option:		Función:
		Las opciones son las mismas que para el par. E-0#.

E-06 Terminal 33 entrada digital

Option:		Función:
		Las opciones son las mismas que para el par. E-0#.

E-07 Terminal 37 parada segura

Option:		Función:
[1] *	Alarma parada segura	Hace que el convertidor entre en modo de inercia cuando se activa la parada de seguridad. Reinicio manual desde Teclado, entrada digital o red.
[3]	Advertencia parada segura	Hace que el convertidor entre en modo de inercia cuando se activa la parada de seguridad (terminal 37 inactivo). Cuando se restablezca el circuito de parada de seguridad, el convertidor continuará sin reinicio manual.

Visión general de funciones alarmas y advertencias

Función	No.	PTC	Relé
Sin función	[0]	-	-
Alarma parada de seguridad	[1]*	-	Parada segura [A68]
Advertencia parada de seguridad	[3]	-	Parada segura [W68]

W significa advertencia y A significa alarma. Para obtener más información, véase Alarmas y Advertencias en la sección Localización de averías de la Guía de Diseño o del Manual de Funcionamiento

3.4.2 E-1# Rampas acel./decel. adicionales

Parámetros para configurar las rampas de aceleración/ deceleración 2, 3 y 4.

E-10 Tiempo acel 2

Range:		Función:
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca la aceleración desde 0 rpm hasta la velocidad nominal del motor n_s. Seleccione un tiempo de aceleración tal que la intensidad de salida no exceda el límite de intensidad del *F-43 Límite intensidad* durante la rampa. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en el modo de velocidad. Véase el tiempo de desaceleración en *E-11 Tiempo decel. 2*. $Par.\ E-10 = \frac{t_{acel}[s] \times n_s[rpm]}{ref[rpm]}$

E-11 Tiempo decel. 2

Range:		Función:
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca el tiempo de desaceleración desde la velocidad nominal del motor n_s hasta 0 rpm. Seleccione un tiempo de desaceleración tal que no se produzca una sobretensión en el inversor debido al funcionamiento regenerativo del motor, y tal que la intensidad generada no exceda el límite establecido en *F-43 Límite intensidad*. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en el modo de velocidad. Consulte el tiempo de aceleración en *E-10 Tiempo acel 2*. $Par.\ E-11 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[rpm]}{ref[rpm]}$

E-12 Tiempo acel 3

Range:		Función:
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca la aceleración desde 0 rpm hasta la velocidad nominal del motor n_s. Seleccione un tiempo de aceleración tal que la intensidad de salida no exceda el límite de intensidad del *F-43 Límite intensidad* durante la rampa. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en el modo de

E-12 Tiempo acel 3

Range:		Función:
		velocidad. Véase el tiempo de desaceleración en *E-13 Tiempo decel. 3*.

E-13 Tiempo decel. 3

Range:		Función:
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca el tiempo de desaceleración desde la velocidad nominal del motor n_s hasta 0 rpm. Seleccione un tiempo de desaceleración tal que no se produzca una sobretensión en el inversor debido al funcionamiento regenerativo del motor, y tal que la intensidad generada no exceda el límite establecido en *F-43 Límite intensidad*. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en el modo de velocidad. Consulte el tiempo de aceleración en *E-12 Tiempo acel 3*. $Par.\ E-13 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[rpm]}{ref[rpm]}$

E-14 Tiempo acel 4

Range:		Función:
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca la aceleración desde 0 rpm hasta la velocidad nominal del motor n_s. Seleccione un tiempo de aceleración tal que la intensidad de salida no exceda el límite de intensidad del *F-43 Límite intensidad* durante la rampa. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en el modo de velocidad. Véase el tiempo de desaceleración en *E-15 Tiempo decel. 4*. $Par.\ E-14 = \frac{t_{acel}[s] \times n_s[rpm]}{ref[rpm]}$

E-15 Tiempo decel. 4

Range:		Función:
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca el tiempo de desaceleración desde la velocidad nominal del motor n_s hasta 0 rpm. Seleccione un tiempo de desaceleración tal que no se produzca una sobretensión en el inversor debido al funcionamiento regenerativo del motor, y tal que la intensidad generada no exceda el límite establecido en *F-43 Límite intensidad*. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en el modo de velocidad. Consulte el tiempo de aceleración en *E-14 Tiempo acel 4*. $Par.\ E-15 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[rpm]}{ref[rpm]}$

3.4.3 E-2# Salida digital

Parámetros para configurar las salidas digitales de los terminales 27 y 29 controladas por comunicación serie y para configurar los Relés 1 y 2.

3

Parámetros para configurar las funciones de salida para los terminales de salida. Las 2 salidas digitales de estado sólido son comunes para los terminales 27 y 29. Ajuste la función de E/S para term. 27 en el *E-51 Terminal 27 modo E/S* y la función de E/S para term. 29 en el *E-52 Terminal 29 modo E/S*. Estos parámetros no se pueden ajustar con el motor en marcha.

[0]	Sin función	*Valor predeterminado para todas las salidas digitales y salidas de relé*
[1]	Ctrl. prep.	La placa de control recibe tensión de alimentación.
[2]	Convertidor preparado	El convertidor de frecuencia está preparado para el funcionamiento y la placa de control tiene alimentación.
[3]	Unid. lista/ remoto	El convertidor de frecuencia está preparado para su uso y está en modo Auto.
[4]	Activar / sin advert	Preparado para funcionar. No se ha dado orden de arranque o de parada (arrancar / desactivar). No hay advertencias.
[5]	Convertidor en funcionamiento	Motor en marcha.
[6]	En marcha / sin advert.	La velocidad de salida es mayor que la velocidad definida en el *H-81 Vel. mín. para func. parada [RPM]*. El motor está en marcha y no hay advertencias.
[7]	En marcha en ran./sin adv.	El motor está funcionando dentro de los rangos de intensidad y velocidad programados en los *H-70 Advert. intens. baja* a *H-73 Advert. veloc. alta*. No hay advertencias.
[8]	Func. en ref./sin advert.	El motor funciona a la velocidad de referencia.
[9]	Alarma	Una alarma activa la salida. No hay advertencias.
[10]	Alarma o advertencia	Una alarma o una advertencia activa la salida.
[11]	En límite par	Se ha superado el límite de par ajustado en *F-40 Limitador de par (funcionam.)* o en F-41.
[12]	Fuera ran. intensidad	La intensidad del motor está fuera del intervalo definido en el *F-43 Límite intensidad*.
[13]	Corriente posterior, baja	La intensidad del motor es inferior a la ajustada en el *H-70 Advert. intens. baja*.
[14]	Corriente anterior, alta	La intensidad del motor es superior a la ajustada en el *H-71 Advert. intens. alta*.
[15]	Fuera del rango	La frecuencia de salida está fuera del rango de frecuencia ajustado en los *H-70 Advert. intens. baja* y *H-71 Advert. intens. alta*.
[16]	Velocidad posterior, baja	La velocidad de salida es inferior al valor ajustado en el *H-72 Advert. veloc. baja*.
[17]	Velocidad anterior, alta	La velocidad de salida es superior al valor ajustado en el *H-73 Advert. veloc. alta*.
[18]	Fuera rango realim.	La realimentación se encuentra fuera del rango establecido en los *H-76 Advertencia realimentación baja* y *H-77 Advertencia realimentación alta*.
[19]	< que realim. alta	La realimentación está por debajo del límite ajustado en el *H-76 Advertencia realimentación baja*.
[20]	> que realim. baja	La realimentación está por encima del límite establecido en el *H-77 Advertencia realimentación alta*.
[21]	Advertencia térmica	La advertencia térmica se activa cuando la temperatura sobrepasa el límite en el motor, en el convertidor de frecuencia, en la resistencia de freno o en el termistor.
[22]	Listo, sin adv. térm	El convertidor de frecuencia está preparado para funcionar y no hay advertencia de exceso de temperatura.
[23]	Remoto, listo, sin adv. térmica	El convertidor de frecuencia está preparado para el funcionamiento y está en modo Auto . No hay advertencia de exceso de temperatura.
[24]	Listo, sin sobretensión ni baja tensión	El convertidor de frecuencia está preparado para el funcionamiento y la tensión de alimentación está dentro del rango de tensión especificado (vea la sección *Especificaciones generales*).
[25]	Cambio sentido	*Cambio de sentido.* '1' *lógico* cuando el giro del motor es hacia la derecha. '0' lógico cuando el motor gira hacia la izquierda. Si el motor no está girando, la salida seguirá a la referencia.
[26]	Bus OK	Comunicación activa (sin tiempo límite) a través del puerto de comunicación serie.
[27]	Límite par y parada	Utilizar junto con la parada por inercia y en condiciones de límite de par. Si el convertidor de frecuencia ha recibido una señal de parada y está en el límite de par, la señal es '0' lógico.
[28]	Freno, sin advert	El freno está activado y no aparecen advertencias.
[29]	Fren. prep. sin fallos	El freno está preparado para el funcionamiento y no presenta ningún fallo.
[30]	Fallo freno (IGBT)	La salida es '1' lógico cuando el IGBT del freno se ha cortocircuitado. Utilice esta función para proteger al convertidor de frecuencia en caso de que haya un fallo en los módulos de freno. Utilice la salida/relé para desconectar la tensión de alimentación del convertidor de frecuencia.
[31]	Relé 123	El relé está activado cuando está seleccionado Código de control [0] en el grupo de parámetros O-##.

[32]	Control de freno mecánico	Permite controlar un freno mecánico externo; consulte la descripción en la sección *Control de freno mecánico*, y en el grupo de par. B-2#.
[40]	Fuera de rango de ref.	
[41]	Bajo ref., alta	
[42]	Sobre ref., alta	
[45]	Contr. bus	Controla la salida mediante bus. El estado de la salida se ajusta en el *E-90 Control de bus digital y de relé*. El estado de la salida se retiene en caso de tiempo límite de bus.
[46]	Contr. bus, t. lím.	Controla la salida mediante bus. El estado de la salida se ajusta en el *E-90 Control de bus digital y de relé*. En caso de tiempo límite de bus, el estado de la salida se ajusta alto (Sí).
[47]	Contr. bus, t. lím.	Controla la salida mediante bus. El estado de la salida se ajusta en el *E-90 Control de bus digital y de relé*. En caso de tiempo límite de bus, el estado de la salida se ajusta bajo (No).
[55]	Salida de pulsos	
[60]	Comparador 0	Consulte el grupo de parámetros LC-1#. Si Comparador 0 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[61]	Comparador 1	Consulte el grupo de parámetros LC-1#. Si Comparador 1 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[62]	Comparador 2	Consulte el grupo de parámetros LC-1#. Si Comparador 2 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[63]	Comparador 3	Consulte el grupo de parámetros LC-1#. Si Comparador 3 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[64]	Comparador 4	Consulte el grupo de parámetros LC-1#. Si Comparador 4 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[65]	Comparador 5	Consulte el grupo de parámetros LC-1#. Si Comparador 5 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[70]	Regla lógica 0	Consulte el grupo de parámetros LC-4#. Si Regla lógica 0 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[71]	Regla lógica 1	Consulte el grupo de parámetros LC-4#. Si Regla lógica 1 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[72]	Regla lógica 2	Consulte el grupo de parámetros LC-4#. Si Regla lógica 2 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[73]	Regla lógica 3	Consulte el grupo de parámetros LC-4#. Si Regla lógica 3 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[74]	Regla lógica 4	Consulte el grupo de parámetros LC-4#. Si Regla lógica 4 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[75]	Regla lógica 5	Consulte el grupo de parámetros LC-4#. Si Regla lógica 5 se evalúa como VERDADERO, la salida será alta. De lo contrario, será baja.
[80]	Salida digital SL A	Véase *LC-52 Acción de controlador lógico*. La entrada será alta cuando la Acción controlador lógico [38] *Aj. sal. dig. A alta* se ejecute. La entrada será baja cuando la Acción controlador lógico [32] Aj. sal. dig. A baja.
[81]	Salida digital SL B	Véase *LC-52 Acción de controlador lógico*. La entrada será alta cuando la Acción controlador lógico [39] *Aj. sal. dig. A alta* se ejecute. La entrada será baja cuando la Acción controlador lógico [33] *Aj. sal. dig. A baja*.
[82]	Salida digital SL C	Véase *LC-52 Acción de controlador lógico*. La entrada será alta cuando la Acción controlador lógico [40] *Aj. sal. dig. A alta* se ejecute. La entrada será baja cuando la Acción controlador lógico [34] *Aj. sal. dig. A baja*.
[83]	Salida digital SL D	Véase *LC-52 Acción de controlador lógico*. La entrada será alta cuando la Acción controlador lógico [41] *Aj. sal. dig. A* alta. La entrada será baja cuando la Acción controlador lógico [35] *Aj. sal. dig. A baja*.
[84]	Salida digital SL E	Véase *LC-52 Acción de controlador lógico*. La entrada será alta cuando la Acción controlador lógico [42] *Aj. sal. dig. A alta* se ejecute. La entrada será baja cuando la Acción controlador lógico [36] *Aj. sal. dig. A baja*.
[85]	Salida digital SL F	Véase *LC-52 Acción de controlador lógico*. La entrada será alta cuando la Acción controlador lógico [43] *Aj. sal. dig. A alta* se ejecute. La entrada será baja cuando la Acción controlador lógico [37] *Aj. sal. dig. A baja*.
[120]	Ref. local activa	La salida es alta cuando el *F-02 Método funcionamiento*= [2] Local, o cuando el *F-02 Método funcionamiento* = [0] *Conex. a manual/auto* y, al mismo tiempo, el Teclado está en el modo Hand.

3

[121]	Ref. remota activa	La salida es alta cuando el *F-02 Método funcionamiento = Remoto* [1] o *Conex. a manual/auto* [0] cuando el Teclado está en el modo automático [Auto].
[122]	Sin alarma	El valor de la salida es alto si no hay ninguna alarma presente.
[123]	Coman. arran. activo	La salida es alta cuando hay un comando de arranque activo (a través de la entrada digital de conexión de bus o [Hand] o [Auto], por ejemplo), y no hay ningún comando de parada o arranque activo.
[124]	Marcha inversa	La salida es alta cuando el convertidor de frecuencia está funcionando en sentido contrario a las agujas del reloj (producto lógico de los bits de estado "en funcionamiento" e "inverso").
[125]	Convertidor en modo manual	La salida es alta cuando el convertidor de frecuencia está en [modo Hand] (tal y como indica el LED superior [Hand]).
[126]	Dispos. en modo auto.	La salida es alta cuando el convertidor de frecuencia está en [modo Hand] (tal y como indica el LED superior [Auto]).

E-20 Salida digital terminal 27

Las opciones se describen en E-2#

E-21 Salida digital terminal 29

Las opciones se describen en E-2#

E-24 Relé de función

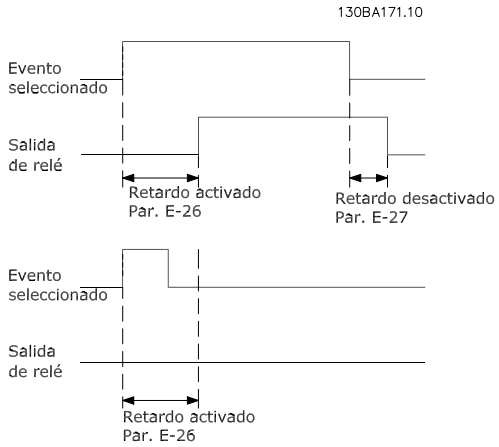
Matriz [9]
(Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2], Relé 4 [3], Relé 5 [4], Relé 6 [5], Relé 6 [5], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

Las opciones se describen en E-2#

E-26 Retardo conex., relé

Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2], Relé 4 [3], Relé 5 [4], Relé 6 [5], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

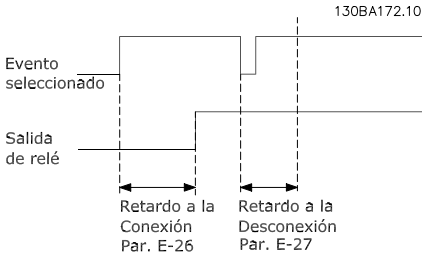
Range:		Función:
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Introduzca el retardo del tiempo de activación del relé. Seleccione en una función matricial uno de los relés mecánicos disponibles y módulo opcional de relé OPCRLY. Véase *E-24 Relé de función*.



E-27 Retardo desconex, relé

Matriz [9] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 3 [2], Relé 4 [3], Relé 5 [4], Relé 6 [5], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

Range:		Función:
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Introduzca el retardo del tiempo de desactivación del relé. Seleccione en una función matricial uno de los relés mecánicos disponibles y módulo opcional de relé OPCRLY. Véase *E-24 Relé de función*.



Si la condición de Evento seleccionada cambia antes de que expire el temporizador de retardo de conexión o desconexión, la salida de relé no se verá afectada.

E-51 Terminal 27 modo E/S

Option:		Función:
[0] *	Entrada	Define el terminal 27 como entrada digital.
[1]	Salida	Define el terminal 27 como salida digital.

E-52 Terminal 29 modo E/S

Option:		Función:
[0] *	Entrada	Define el Terminal 29 como entrada digital.
[1]	Salida	Define el terminal 29 como salida digital.

E-53 Terminal X30/2 entrada digital

Option:		Función:
		Las opciones son las mismas que para el par. E-5#.

E-54 Terminal X30/3 entrada digital

Option:		Función:
		Las opciones son las mismas que para el par. E-5#.

E-55 Terminal X30/4 entrada digital

Option:		Función:
		Las opciones son las mismas que para el par. E-5#.

E-56 Term X30/6 Digi Out (OPCGPIO)

This parameter is active when OPCGPIO General Purpose I/O Option Module is mounted in the frequency converter. Functions are described under E-2# *Digital Outputs*.

E-57 Term X30/7 Digi Out (OPCGPIO)

This parameter is active when OPCGPIO General Purpose I/O Option Module is mounted in the frequency converter. Functions are described under E-2# *Digital Outputs*.

3.4.4 E-6# Entrada de pulsos

Parámetros para configurar los terminales 29 y 33 como entradas de ráfagas de pulsos.

E-60 Term. 29 baja frecuencia

Range:		Función:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Ajuste del límite de frecuencia baja correspondiente a la velocidad baja del eje del motor (es decir, al valor bajo de referencia) en *E-62 Term. 29 valor bajo ref. /realim.*. Consulte el diagrama en esta misma sección.

E-61 Term. 29 alta frecuencia

Range:		Función:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Ajuste del límite alto de frecuencia correspondiente a la velocidad alta del eje del motor (es decir, al valor alto de referencia) en *E-63 Term. 29 valor alto ref. /realim.*.

E-62 Term. 29 valor bajo ref. /realim.

Range:		Función:
0.000 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Ajuste el límite del valor bajo de referencia para la velocidad del eje del motor [rpm]. Este es también el valor de realimentación más bajo; consulte también *E-67 Term. 33 valor bajo ref. /realim.*. Ajuste el terminal 29 a entrada digital (*E-52 Terminal 29 modo E/S = entrada* [0] (predeterminado) y

E-62 Term. 29 valor bajo ref. /realim.

Range:		Función:
		E-04 Terminal 29 entrada digital = valor aplicable).

E-63 Term. 29 valor alto ref. /realim.

Range:		Función:
1500.000 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Introduzca el valor alto de referencia [RPM] para la velocidad del eje del motor y el valor alto de realimentación, consulte también *E-68 Term. 33 valor alto ref. /realim.*. Seleccione el terminal 29 como entrada digital (*E-52 Terminal 29 modo E/S = entrada* [0] (predeterminado) y *E-04 Terminal 29 entrada digital* = valor aplicable).

E-64 Tiempo filtro pulsos constante #29

Range:		Función:
100 ms*	[1 - 1000 ms]	Introduzca la constante de tiempo del filtro de pulsos. El filtro de pulsos amortigua las oscilaciones de la señal de realimentación, lo cual es una ventaja si hay mucho ruido en el sistema. Un valor alto de la constante proporciona una mejor amortiguación, pero también aumenta el retardo de tiempo a través del filtro. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

E-65 Term. 33 baja frecuencia

Range:		Función:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Ajuste el límite de frecuencia baja correspondiente a la velocidad baja del eje del motor (es decir, el valor bajo de referencia), en *E-67 Term. 33 valor bajo ref. /realim.*.

E-66 Term. 33 alta frecuencia

Range:		Función:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Ajuste el límite alto de frecuencia correspondiente a la velocidad alta del eje del motor (es decir, el valor alto de referencia), en *E-68 Term. 33 valor alto ref. /realim.*.

3

E-67 Term. 33 valor bajo ref. /realim.		
Range:		**Función:**
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Introducir el valor bajo de referencia [RPM] para la velocidad del eje del motor. Éste es también el valor bajo de realimentación, consulte también el *E-62 Term. 29 valor bajo ref. /realim.*.

E-68 Term. 33 valor alto ref. /realim.		
Range:		**Función:**
1500.000 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Introducir el valor alto de referencia [RPM] para la velocidad del eje del motor. Consulte también *E-63 Term. 29 valor alto ref. / realim.*.

E-69 Tiempo filtro pulsos constante #33		
Range:		**Función:**
100 ms*	[1 - 1000 ms]	Introduzca la constante de tiempo del filtro de pulsos. Un filtro de paso bajo reduce la influencia y amortigua las oscilaciones en la señal de realimentación desde el control. Esto es una ventaja, p. ej. cuando hay una gran cantidad de ruido en el sistema.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

3.4.5 E-7# Salida de pulsos

Parámetros para configurar los terminales 27 y 29 como salidas de trenes de pulsos y para configurar los terminales 32 y 33 de entrada de encoder.

E-70 Terminal 27 salida pulsos variable		
Option:		**Función:**
[0]	Sin función	Seleccione la visualización deseada de la salida del terminal 27.
[45]	Contr. bus	
[48]	Contr. bus, t. lím.	
[100]	Frecuencia de salida	
[101]	Referencia	
[102]	Realimentación	
[103]	Intensidad del motor	
[104]	Par relat. al límite	
[105]	Par rel. a nominal	
[106]	Potencia	
[107]	Velocidad	
[108]	Par	

E-70 Terminal 27 salida pulsos variable		
Option:		**Función:**
[109]	Frec. máx. de salida	
[119]	Par % lím.	

E-72 Frec. máx. salida de pulsos #27		
Range:		**Función:**
5000. Hz*	[0 - 32000 Hz]	Ajuste la frecuencia máxima para el terminal 27 correspondiente a la variable de salida seleccionada en *E-70 Terminal 27 salida pulsos variable*.

E-73 Termina 29 salida pulsos variable		
Option:		**Función:**
[0] *	Sin función	Seleccione la visualización deseada de la salida del terminal 29.
[45]	Contr. bus	
[48]	Contr. bus, t. lím.	
[100]	Frecuencia de salida	
[101]	Referencia	
[102]	Realimentación	
[103]	Intensidad del motor	
[104]	Par relat. al límite	
[105]	Par rel. a nominal	
[106]	Potencia	
[107]	Velocidad	
[108]	Par	
[109]	Frec. máx. de salida	
[119]	Par % lím.	

E-76 Terminal X30/6 var. salida pulsos		
Seleccione la variable para la lectura en el terminal X30/6. Este parámetro está activo cuando el el módulo de opción de E/S general (OPCGPIO) está instalado en el convertidor de frecuencia.		
Option:		**Función:**
[0] *	Sin función	
[45]	Contr. bus	
[48]	Contr. bus, t. lím.	
[100]	Frecuencia de salida	
[101]	Referencia	
[102]	Realimentación	
[103]	Intensidad del motor	
[104]	Par relat. al límite	
[105]	Par rel. a nominal	
[106]	Potencia	
[107]	Velocidad	
[108]	Par	
[109]	Frec. máx. de salida	
[119]	Par % lím.	

E-78 Frec. máx. salida de pulsos #X30/6		
Seleccione la frecuencia máxima en el terminal X30/6 con referencia a la variable de salida en *E-75 Terminal X30/6 var. salida pulsos*. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha. Este parámetro está activo cuando el el módulo de opción de E/S general (OPCGPIO) está montado en el convertidor de frecuencia.		
Range:		**Función:**
5000. Hz*	[0 - 32000 Hz]	

3.4.6 E-8# Entr. encoder 24V

Parámetros para configurar las salidas de encoder.

E-80 Term 32/33 Pulsos por revolución		
Range:		**Función:**
1024 *	[1 - 4096]	Ajuste los pulsos del encoder por revolución del eje del motor. Lea el valor correcto del encoder.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

E-81 Term. 32/33 direc. encoder		
Option:		**Función:**
		Cambia la dirección de rotación detectada del encoder sin necesidad de cambiar el cableado.
[0] *	Izqda. a dcha.	Ajusta el canal A a 90° (grados eléctricos) de retraso con respecto al canal B cuando el eje del encoder gira en sentido horario.
[1]	Dcha. a izqda.	Ajusta el canal A a 90° (grados eléctricos) de adelanto con respecto al canal B cuando el eje del encoder gira en sentido antihorario.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

3.4.7 E-9# Controlado por bus

Parámetros para configurar salidas digitales de trenes de pulsos y relés que se controlarán mediante comunicación serie.

E-90 Control de bus digital y de relé		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 2147483647]	El parámetro guarda el estado de los relés y salidas digitales controlados por bus. Un «1» lógico indica que la salida es alta o está activa.

E-90 Control de bus digital y de relé		
Range:		**Función:**
		Un «0» lógico indica que la salida es baja o está inactiva.

Bit 0	Salida digital terminal 27
Bit 1	Salida digital terminal 29
Bit 2	Salida digital terminal X 30/6
Bit 3	Salida digital terminal X 30/7
Bit 4	Relé 1 terminal de salida
Bit 5	Relé 2 terminal de salida
Bit 6	Opción B relé 1 terminal de salida
Bit 7	Opción B relé 2 terminal de salida
Bit 8	Opción B relé 3 terminal de salida
Bit 9-31	Reservado para futuros terminales

E-93 Control de bus salida de pulsos #27		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Ajustar la frecuencia de salida que se transfiere al terminal de salida 27 cuando el terminal se configure como 'Controlado por bus' en el *E-70 Terminal 27 salida pulsos variable* [45].

E-94 Tiempo lím. predet. salida pulsos #27		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Ajustar la frecuencia de salida transferida al terminal de salida 27 cuando el terminal esté configurado como 'Contr. bus, t. lím.' en el *E-70 Terminal 27 salida pulsos variable* [48], y se detecta un tiempo límite.

E-95 Control de bus salida de pulsos #29		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Ajustar la frecuencia de salida que se transfiere al terminal de salida 29 cuando el terminal se configure como 'Controlado por bus' en el *E-73 Termina 29 salida pulsos variable* [45].

E-96 Tiempo lím. predet. salida pulsos #29		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Ajustar la frecuencia de salida transferida al terminal de salida 29 cuando el terminal esté configurado como «Contr. bus, t. lím.» en el *E-73 Termina 29 salida pulsos variable* [48]. Se detecta un tiempo límite.

3

E-97 Control de bus salida de pulsos #X30/6		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Ajuste la frecuencia de salida que se transfiere al terminal de salida X30/6 cuando el terminal se configure como «Controlado por bus» en el *E-76 Terminal X30/6 var. salida pulsos*, Terminal X30/6 variable de salida de pulsos [45].

E-98 T. lím. predet. sal. pulsos #X30/6		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Ajuste la frecuencia de salida transferida al terminal de salida X30/6 cuando el terminal esté configurado como «Contr. bus, t. lím.» en el *E-76 Terminal X30/6 var. salida pulsos* [48] y se detectará un tiempo límite.

3.5 C-## Funciones control frecuencia

Grupo de parámetros relacionados con frecuencias de salto, frecuencias multipaso, ajuste de trabajos y ajustes de frecuencias 2 y 3.

3.5.1 C-0# Funciones control frecuencia

Parámetros para configurar frecuencias de salto 1, 2, 3 y 4, y frecuencias multipaso 1 a 8.

C-01 Salto de frecuencia desde [Hz]

Matriz [4]

Range:		Función:
0 Hz*	[0.0 - par. F-15 Hz]	En algunos sistemas es necesario evitar algunas velocidades de salida por problemas de resonancia en el sistema. Introduzca los límites inferiores de las velocidades que se deben evitar.

C-02 Velocidad bypass desde [RPM]

Matriz [4]

Range:		Función:
0 RPM*	[0 - par. F-17 RPM]	En algunos sistemas es necesario evitar algunas velocidades de salida por problemas de resonancia en el sistema. Introduzca los límites inferiores de las velocidades que se deben evitar.

C-03 Velocidad bypass hasta [RPM]

Matriz [4]

Range:		Función:
0 RPM*	[0 - par. F-17 RPM]	En algunos sistemas es necesario evitar algunas velocidades de salida por problemas de resonancia en el sistema. Introduzca los límites superiores de las velocidades que se deben evitar.

C-04 Salto de frecuencia a [Hz]

Matriz [4]

Range:		Función:
0 Hz*	[0.0 - par. F-15 Hz]	En algunos sistemas es necesario evitar algunas velocidades de salida por problemas de resonancia en el sistema. Introduzca los límites superiores de las velocidades que se deben evitar.

C-05 Frecuencia multiajuste 1 - 8

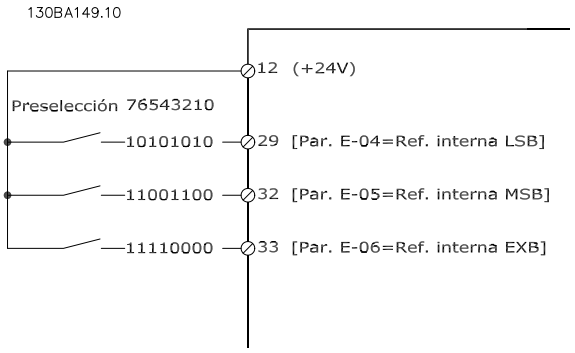
Matriz [8]
Intervalo: 0-7

Range:		Función:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Es posible programar hasta 8 referencias internas distintas (0-7) en este parámetro, utilizando programación indexada. La

C-05 Frecuencia multiajuste 1 - 8

Matriz [8]
Intervalo: 0-7

Range:		Función:
		referencia interna se expresa como un porcentaje del valor $Ref_{MÁX}$ (*F-53 Referencia máxima*). Si se programa una $Ref_{MÍN}$ distinta de 0 (*F-52 Referencia mínima*), la referencia interna se calcula como un porcentaje del rango de la escala completa de la referencia, es decir, sobre la base de la diferencia entre $Ref_{MÁX}$ y $Ref_{MÍN}$. A continuación, el valor se suma a la $Ref_{MÍN}$. Al utilizar referencias internas, seleccione Ref. interna LSB, MSB o EXB [16], [17] o [18] para las entradas digitales correspondientes en el grupo de parámetros E-##.



Ref. interna bit	2	1	0
Ref. interna 0	0	0	0
Ref. interna 1	0	0	1
Ref. interna 2	0	1	0
Ref. interna 3	0	1	1
Ref. interna 4	1	0	0
Ref. interna 5	1	0	1
Ref. interna 6	1	1	0
Ref. interna 7	1	1	1

3.5.2 C-2# Ajuste Velocidad fija

Parámetros para configurar Velocidad fija, Tiempo de acel./decel. de velocidad fija y Tiempo de desaceleración de parada rápida.

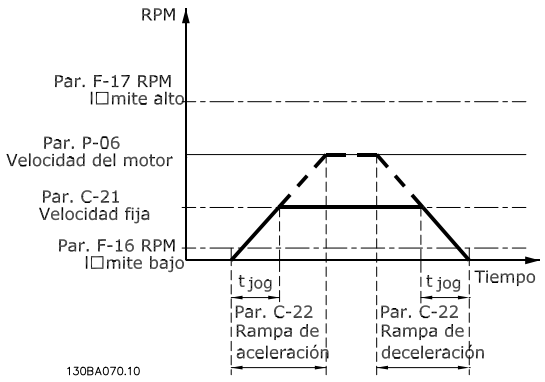
C-20 Velocidad fija [Hz]

Range:		Función:
0 Hz*	[0.0 - par. F-15 Hz]	La velocidad fija es una velocidad de salida fija a la que funciona el convertidor de frecuencia cuando se activa la función de velocidad fija. Consulte también *C-22 Tiempo veloc. fija acel./decel.*.

3

C-21 Velocidad fija [RPM]		
Range:		**Función:**
150. RPM*	[0 - par. F-17 RPM]	Introduzca un valor para la velocidad fija $n_{VELOCIDAD\ FIJA}$, que es una velocidad de salida fija. El convertidor de frecuencia funciona a esta velocidad cuando la función de velocidad fija está activada. El límite máximo se define en *F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]*. Consulte también *C-22 Tiempo veloc. fija acel./decel.*.

C-22 Tiempo veloc. fija acel./decel.		
Range:		**Función:**
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca el tiempo de rampa de velocidad fija, es decir, el tiempo de aceleración/ deceleración entre 0 rpm y la frecuencia nominal del motor n_s. Asegurarse de que la intensidad de salida resultante requerida para el tiempo de rampa de velocidad fija determinado no excede el límite de intensidad de *F-43 Límite intensidad*. El tiempo de rampa de velocidad se inicia tras la activación de una señal de velocidad fija mediante el Teclado, una entrada digital o el puerto de comunicación serie. Cuando el estado de velocidad fija está desactivado, los tiempos de rampa normales son válidos.



$$Par.\ C-22 = \frac{t_{ref}[s]\ x\ n_s\ [RPM]}{\Delta\ log\ velocidad\ (par..\ C\ -\ 21)\ [rpm]}$$

C-23 Tiempo decel. parada rápida		
Range:		**Función:**
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca el tiempo de desaceleración de parada rápida desde la velocidad síncrona del motor hasta 0 rpm. Asegúrese de que no se producirá sobretensión en el inversor como consecuencia del funcionamiento regenerativo del motor requerido para conseguir el tiempo de desaceleración dado. Asegúrese también de que la intensidad generada requerida para conseguir el tiempo de desaceleración dado no supera el límite

C-23 Tiempo decel. parada rápida		
Range:		**Función:**
		de intensidad (ajustado en *F-43 Límite intensidad*). La parada rápida se activa mediante una señal en una entrada digital programada o mediante el puerto de comunicación serie.

$$Par.\ C-23 = \frac{t_{Parada\ rápida}[s]\ x\ n_s\ [rpm]}{\Delta\ Velocidad\ fija\ ref\ (par.\ C\ -\ 21)\ [rpm]}$$

C-24 Tipo rampa de parada rápida		
Option:		**Función:**
[0] *	Lineal	
[1]	Rampa-S tiro const.	
[2]	Rampa-S T. cte.	

C-25 Rel. rampa-S paro ráp. inicio decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	

C-26 Rel. rampa-S paro ráp. final decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	

3.5.3 C-3# Ajuste de frecuencia 2 y 3

Parámetros para configurar los ajustes de frecuencia 2 y 3.

C-30 Comando de frecuencia 2		
Option:		**Función:**
		Seleccionar la entrada de referencia a utilizar para la segunda señal de referencia. *F-01 Ajuste frecuencia 1*, *C-30 Comando de frecuencia 2* y *C-34 Comando de frecuencia 3* definen hasta tres señales de referencia distintas. La suma de estas señales de referencia define la referencia actual.
[0]	Sin función	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Entrada de frecuencia 29	
[8]	Entrada de frecuencia 33	
[11]	Referencia bus local	
[20] *	Potencióm. digital	
[21]	Entrada analógica X30-11	
[22]	Entrada analógica X30-12	

C-34 Comando de frecuencia 3		
Option:		**Función:**
		Seleccione la entrada de referencia que se utilizará para la tercera señal de referencia. *F-01 Ajuste frecuencia 1*, *C-30 Comando de frecuencia 2* y *C-34 Comando de frecuencia 3* definen hasta tres señales de referencia distintas. La suma de estas señales de referencia define la referencia actual.
[0]	Sin función	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Entrada de frecuencia 29	
[8]	Entrada de frecuencia 33	
[11] *	Referencia bus local	
[20]	Potencióm. digital	
[21]	Entrada analógica X30-11	
[22]	Entrada analógica X30-12	

3.6 P-## Datos del motor

Grupo de parámetros relacionados con el ajuste de los datos del motor en el convertidor de frecuencia.

3

3.6.1 P-0# Datos del motor

Parámetros para configurar Compensación deslizam., Autoajuste y Motor.

P-01 Polos motor		
Range:		**Función:**
4. *	[2 - 100]	Introduzca el nº de polos del motor.

Polos	~n_n@ 50 Hz	~nn@ 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

En la tabla se muestra el número de polos para los rangos de velocidad normales para varios tipos de motor. Los motores diseñados para otras frecuencias se deben definir por separado. El número de polos del motor debe ser siempre un número par porque la cifra se refiere al número de polos del motor, no a pares de polos. El convertidor de frecuencia crea el ajuste inicial de *P-01 Polos motor* basándose en*F-04 Frecuencia* y *P-06 Velocidad básica*.

P-02 Potencia motor [CV]		
Range:		**Función:**
4.00 hp*	[0.09 - 3000.00 hp]	Introduzca la potencia nominal del motor en CV conforme a la placa de características del mismo. El valor predeterminado se corresponde con la salida nominal de la unidad. Este parámetro es visible en el Teclado si *K-03 Ajustes regionales* es *US* [1]

P-03 Intensidad del motor		
Range:		**Función:**
7.20 A*	[0.10 - 10000.00 A]	Introduzca el valor nominal de la intensidad del motor según los datos de la placa de características. Los datos se utilizan para calcular el par, la protección contra sobrecarga del motor, etc.

P-04 Ajuste automático		
Option:		**Función:**
		La función autoajuste mejora el rendimiento dinámico del motor optimizando automáticamente los parámetros avanzados del motor (*P-30 Resistencia estátor (Rs)* hasta *P-35 Reactancia princ. (Xh)*) con el motor parado.
		Active la función autoajuste pulsando la tecla [Hand] después de seleccionar [1] o [2]. Consulte también el apartado Ajuste automático en la Guía de Diseño del AF-650 GP. Después de una secuencia normal, la pantalla mostrará: «Pulse [OK] para finalizar autoajuste». Después de pulsar la tecla [OK], el convertidor de frecuencia está listo para su uso. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.
[0] *	Desactivado	
[1]	Ajuste automático completo	Realiza un autoajuste de la resistencia del estátor R_S, la resistencia del rotor R_r, la reactancia de fuga del estátor X_1, la reactancia de fuga del rotor X_2 y la reactancia principal X_h. *No* seleccione esta opción si se utiliza un filtro LC entre el convertidor de frecuencia y el motor. AF-650 GP: El autoajuste completo no incluye la medida X_h para el AF-650 GP. En su lugar, el valor X_h se determina a partir de la base de datos del motor. El mejor método de ajuste es R_S (véase *P-3# Dat avanz. motor*). Los convertidores de frecuencia de 460 V 350 CV y más, y de 575 V 125 CV y más, solo activarán un autoajuste reducido cuando se seleccione el autoajuste completo. Se recomienda solicitar al fabricante los datos avanzados del motor del fabricante para introducir los parámetros de P-31 a P-36 para obtener un mejor rendimiento.
[2]	Ajuste automático reducido	Realiza solo un autoajuste reducido de la resistencia del estátor R_s del sistema.

Nota:

- Para obtener los mejores resultados de la efectúe un autoajuste en un motor frío.
- La funciónautoajuste no puede llevarse a cabo mientras el motor está en funcionamiento.
- La función autoajuste no puede realizarse en motores de magnetización permanente.

¡NOTA!

Es importante ajustar los parámetros F-04, F-05, y P-02 a P-08 del motor correctamente, porque forman parte del algoritmo autoajuste. Para conseguir un funcionamiento dinámico óptimo del motor, se debería realizar el autoajuste. Este proceso puede tardar hasta 10 minutos, en función de la potencia de salida del motor.

¡NOTA!

Evite la generación externa de par durante la función autoajuste.

¡NOTA!

Si cambia alguno de los ajustes del parámetros F-04, F-05, o P-02 a P-08, los parámetros avanzados del motor, de *P-30 Resistencia estátor (Rs)* a *P-01 Polos motor*, volverán a los ajustes predeterminados.

¡NOTA!

La función autoajuste funcionará perfectamente en 1 motor de tamaño reducido, funcionará de forma normal en 2 motores de tamaño reducido, funcionará raramente en 3 tamaños reducidos y nunca con 4 tamaños reducidos. Tenga en cuenta que la precisión de los datos de motor obtenidos será inferior al trabajar en motores con un tamaño inferior al tamaño de convertidor de frecuencia nominal.

P-05 Par nominal continuo		
Range:		**Función:**
0 Nm*	[0.1 - 10000.0 Nm]	Introducir el valor según los datos de la placa de características del motor. El valor predeterminado se corresponde con la salida nominal. Este parámetro está disponible cuando el *P-20 Construcción del motor* se ajusta a *PM no saliente SPM* [1], es decir, el parámetro sólo es válido para motores PM y SPM no salientes.

P-06 Velocidad básica		
Range:		**Función:**
1420. RPM*	[10 - 60000 RPM]	Introduzca el valor de la velocidad nominal del motor según los datos de la placa de características. Los datos se utilizan para calcular las compensaciones del motor.

P-07 Potencia motor [kW]		
Range:		**Función:**
4.00 kW*	[0.09 - 3000.00 kW]	Introduzca la potencia nominal del motor en kW conforme a los datos de la placa de características del mismo. El valor predeterminado se corresponde con la salida nominal de la unidad. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha. Este parámetro es visible en el Teclado si *K-03 Ajustes regionales* es *Internacional* [0]. **¡NOTA!** **Cuatro tamaños menos, un tamaño por encima del valor nominal de la unidad.**

P-09 Compensación deslizam.		
Range:		**Función:**
100. %*	[-500 - 500 %]	Introducir el % para la compensación de deslizamiento, para compensar las tolerancias en el valor de $n_{M,N}$. La compensación del deslizamiento se calcula automáticamente; es decir, sobre la base de la velocidad nominal del motor $n_{M,N}$. Esta función no está activa cuando el *H-40 Modo Configuración* está ajustado a *Veloc. lazo cerrado* [1] o a *Par* [2], control de par con realimentación de velocidad, o cuando el *H-41 Principio control motor* está ajustado a *U/f* [0], modo de motor especial.

P-10 Tiempo compens. deslizam. constante		
Range:		**Función:**
0.10 s*	[0.05 - 5.00 s]	Introduzca la velocidad de reacción de compensación de deslizamiento. Un valor alto produce una reacción lenta, y uno bajo produce una reacción rápida. Si se producen problemas de resonancia a baja frecuencia, ajuste un tiempo más largo.

¡NOTA!

***P-10 Tiempo compens. deslizam. constante* no tendrá efecto cuando *P-20 Construcción del motor* = [1] PM no saliente SPM.**

3.6.2 P-2# Selección de motor

Parámetros para configurar el convertidor de frecuencia para Motor CA asincróno o Motor de magnetización permanente

P-20 Construcción del motor		
Option:		**Función:**
		Seleccione el tipo de diseño del motor.
[0] *	Asíncrono	Para motores asíncronos.
[1]	Magn. perm. PM, no saliente SPM	Para motores de magnetización permanente (PM). Tenga en cuenta que estos últimos se dividen en dos grupos según tengan polos montados en superficie (no salientes) o en el interior T(salientes).

Por construcción, el motor puede ser asíncrono o de magnet. permanente (PM).

3.6.3 P-3# Ajustes avanz. motor

Parámetros para configurar datos avanzados del motor en el convertidor de frecuencia.

3

P-30 Resistencia estátor (Rs)

Range:		Función:
1.4000 Ohm*	[0.0140 - 140.0000 Ohm]	Fije el valor de resistencia del estátor. Introduzca el valor de las especificaciones del motor o ejecute un autoajuste en un motor frío.

P-31 Resistencia rotor (Rr)

Range:		Función:
1.0000 Ohm*	[0.0100 - 100.0000 Ohm]	El ajuste preciso R_r mejorará el rendimiento en el eje. Fije el valor de la resistencia del rotor utilizando uno de estos métodos: 1. Ejecute un autoajuste con un motor frío. El convertidor de frecuencia medirá el valor desde el motor. Todas las compensaciones se reajustan al 100 %. 2. Introduzca manualmente el valor de R_r. Obtenga este valor del proveedor del motor. 3. Utilice el ajuste predeterminado de R_r. El convertidor de frecuencia selecciona el ajuste basándose en los datos de la placa de características del motor.

P-33 Reactancia fuga estátor (X1)

Range:		Función:
4.0000 Ohm*	[0.0400 - 400.0000 Ohm]	Ajuste la reactancia de fuga del estátor del motor utilizando uno de los siguientes métodos: 1. Ejecute un autoajuste con un motor frío. El convertidor de frecuencia medirá el valor desde el motor. 2. Introduzca manualmente el valor de X_1. Obtenga este valor del proveedor del motor. 3. Utilice el ajuste predeterminado de X_1. El convertidor de frecuencia establece el ajuste basándose en los datos de la placa de características del motor.

P-34 Reactancia de fuga del rotor (X2)

Range:		Función:
4.0000 Ohm*	[0.0400 - 400.0000 Ohm]	Ajuste la reactancia de fuga del rotor del motor utilizando uno de los métodos siguientes: 1. Ejecute un autoajuste con un motor frío. El convertidor de frecuencia medirá el valor desde el motor. 2. Introduzca manualmente el valor de X_2. Obtenga este valor del proveedor del motor. 3. Utilice el ajuste predeterminado de X_2. El convertidor de frecuencia establece el ajuste basándose en los datos de la placa de características del motor.

P-35 Reactancia princ. (Xh)

Range:		Función:
100.0000 Ohm*	[1.0000 - 10000.0000 Ohm]	Ajuste la reactancia principal del motor utilizando uno de los siguientes métodos: 1. Ejecute un autoajuste con un motor frío. El convertidor de frecuencia medirá el valor desde el motor. 2. Introduzca manualmente el valor de X_h. Consulte este valor al proveedor del motor. 3. Utilice el ajuste predeterminado de X_h. El convertidor de frecuencia establece el ajuste basándose en los datos de la placa de características del motor.

P-36 Resistencia pérdida hierro (Rfe)

Range:		Función:
10000.000 Ohm*	[0 - 10000.000 Ohm]	Introduzca el valor de la resistencia a la pérdida de hierro (R_{Fe}) para compensar la pérdida de hierro en el motor. El valor de R_{Fe} no puede hallarse realizando un autoajuste. El valor de R_{Fe} es especialmente importante en aplicaciones de control de par. Si se desconoce el R_{Fe}, deje *P-36 Resistencia pérdida hierro (Rfe)* en el ajuste predeterminado.

P-37 Inductancia eje d (Ld)		
Range:		**Función:**
0 mH*	[0 - 0.000 mH]	Introduzca el valor de la inductancia del eje d. Obtenga el valor de las características del motor de magnetización permanente. La inductancia del eje d no puede encontrarse realizando un ajuste automático.

3.7 H-## Parám. alto rendim.

Grupo de parámetros relacionados con funciones de alto rendimiento del convertidor.

3

3.7.1 H-0# Operac. alto rendim

Parámetros para restaurar los ajustes de fábrica, configurar el reinicio automático, el funcionamiento del ventilador, el bloqueo inverso y el modo de arranque (enganche de una carga en giro).

H-03 Restaurar ajustes de fábrica		
Option:		**Función:**
		Utilice este parámetro para especificar el funcionamiento normal, para realizar pruebas o para restaurar todos los parámetros, salvo *ID-03 Arranques*, *ID-04 Sobretemperat.* y *ID-05 Sobretensión*. Esta función solo está activa cuando se desconecta la alimentación y se vuelve a conectar en el convertidor de frecuencia.
[0] *	Funcion. normal	Seleccione *Funcionamiento normal* [0] para el funcionamiento normal del convertidor de frecuencia con el motor en la aplicación seleccionada.
[2]	Rest. aj. fábrica	Seleccione *Reinicar ajustes de fábrica* [2] para reiniciar todos los valores de los parámetros al ajuste predeterminado, excepto *ID-03 Arranques*, *ID-04 Sobretemperat.* y *ID-05 Sobretensión*. El convertidor de frecuencia se reiniciará durante la siguiente puesta en marcha. *H-03 Restaurar ajustes de fábrica* también volverá al ajuste predeterminado *Funcionamiento normal* [0].
[3]	Modo arranque	

H-04 Desc. reinic. autom.		
Option:		**Función:**
		Seleccione la función de reset después de una desconexión. Tras el reset, el convertidor de frecuencia puede volver a arrancarse.
[0] *	Reset manual	Seleccione *Reinicio manual* [0] para realizar un reset mediante la tecla [RESET] o a través de una entrada digital.
[1]	Reset autom. x 1	Seleccione *Reinicio automático x 1…x20* [1]-[12] para realizar entre uno y 20 resets automáticos tras una desconexión.
[2]	Reset autom. x 2	
[3]	Reset autom. x 3	
[4]	Reset autom. x 4	
[5]	Reset autom. x 5	
[6]	Reset autom. x 6	
[7]	Reset autom. x 7	
[8]	Reset autom. x 8	
[9]	Reset autom. x 9	
[10]	Reset autom. x 10	
[11]	Reset autom. x 15	
[12]	Reset autom. x 20	
[13]	Reset auto. infinito	Seleccione *Reinicio automático infinito* [13] para un reset continuo tras una desconexión.

¡NOTA!

El motor puede arrancar sin advertencia previa. Si en un intervalo de 10 minutos se alcanza el número especificado de RESET AUTOMÁTICOS, el convertidor de frecuencia entra en Modo reset manual [0]. Después de que se lleve a cabo el reset manual, el ajuste de *H-04 Desc. reinic. autom.* volverá a la selección original. Si en un intervalo de 10 minutos no se alcanza el número de RESET AUTOMÁTICOS, o si se realiza un reset manual, el contador interno de RESET AUTOMÁTICO se pone a 0.

H-05 Reinic. autom. (Interv. rein.)		
Range:		**Función:**
10 s*	[0 - 600 s]	Introducir el intervalo de tiempo desde la desconexión hasta el inicio de la función de reinicio automático. Este parámetro está activo cuando *H-04 Desc. reinic. autom.* se ajusta como *Reset autom.* [1] - [13].

H-07 Tipo tiempo acel/decel 1		
Option:		**Función:**
		Seleccione el tipo de rampa, en función de las necesidades de aceleración / desaceleración. Una rampa lineal proporciona una aceleración constante durante la rampa. Una rampa-S proporciona una aceleración no lineal, compensando los tirones en la aplicación.
[0] *	Lineal	
[1]	Rampa-S tiro const.	Para acelerar con los menores tirones posibles.
[2]	Rampa-S T. cte.	Rampa S basada en los valores ajustados en los *F-07 Tiempo acel 1* y *F-08 Tiempo decel. 1*.

¡NOTA!

Si se selecciona Rampa S [1] y se cambia la referencia durante la rampa, el tiempo de rampa puede prolongarse para realizar un movimiento sin tirones, lo que puede producir tiempos de arranque o parada más largos. Pueden ser necesarios ajustes adicionales en los valores para la rampa S o en los iniciadores de conmutación.

Por cada cuatro rampas (grupos de parámetros F-0#, E-1#, H-0#, SP-7#, SP-8# y SP-9#), configure los parámetros de rampa: tipo de rampa, tiempos de rampa (duración de la aceleración y desaceleración) y nivel de compensación de tirones para las rampas S.

Para empezar, ajuste los tiempos de rampa lineales indicados en las figuras.

Si se seleccionan rampas S, ajuste el nivel de compensación de tirones no lineal requerido. Ajuste la compensación de tirones definiendo la proporción de tiempos de rampa de aceleración y desaceleración, donde la aceleración y la desaceleración son variables (es decir, creciente o decreciente). Los ajustes de aceleración y desaceleración de rampas S se definen como un porcentaje del tiempo real de rampa.

H-08 Bloqueo inversión		
Option:		**Función:**
		Selec. las direc. de vel. del motor necesarias. Use este parám. para impedir cambios de sentido no deseados. Cuando *H-40 Modo Configuración* está ajustado como *Proceso* [3], *H-08 Bloqueo inversión* se ajusta como *Izqda. a dcha.* [0] de forma predeterminada. El ajuste de *H-08 Bloqueo inversión* no limita las opciones de ajuste del *F-15 Límite alto veloc. motor [Hz]* ni del *F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]*.
[0] *	Izqda. a dcha.	La referencia se ajusta a la rotación Izqda. a dcha. Debe abrirse la entrada de cambio de sentido (término predet. 19).
[1]	Dcha. a izqda.	La referencia se ajusta a rotación dcha. a izqda. Debe cerrarse la entrada de cambio de sentido (término predet. 19). Si es necesario el cambio de sentido con «Invertir», la entrada se abre y la dirección del motor puede cambiarse por *H-48 Clockwise Direction*
[2]	Ambos sentidos	Permite que el motor pueda girar en ambos sentidos.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

H-09 Arranque arranque		
Option:		**Función:**
		Esta función hace posible «atrapar» un motor que, por un corte de red, gira sin control.
[0] *	Desactivado	Sin función
[1]	Activado	Permite al convertidor de frecuencia «atrapar» y controlar a un motor en giro. Cuando *H-09 Arranque arranque* está activo, *F-24 Tiempo mantenido* y *F-25 Función de arranque* carecen de función.
[2]	Activado siempre	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

¡NOTA!

No se recomienda esta función para aplicaciones de elevación.

3.7.2 H-2# Control realim. motor

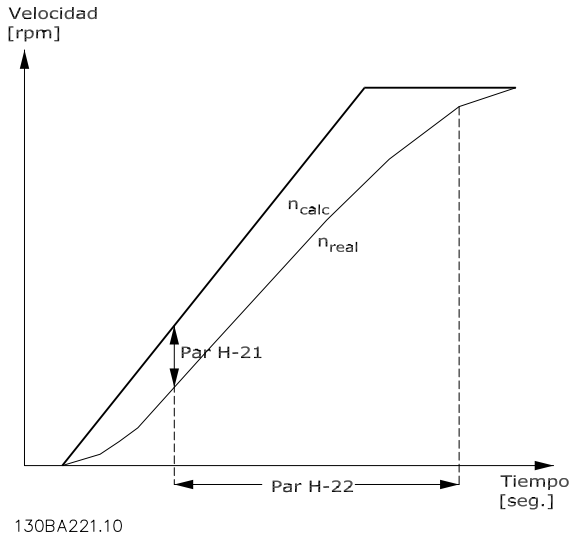
Parámetros para configurar el control de realimentación del motor.

H-20 Función de pérdida de realim. del motor		
Option:		**Función:**
		Seleccionar qué reacción deberá tener el convertidor de frecuencia en caso de que se detecte un fallo de realimentación. La acción seleccionada se realizará cuando la señal de realimentación difiera de la velocidad de salida en más de lo especificado en el par *H-21 Error de velocidad en realim. del motor* durante el tiempo ajustado en el *H-22 Tiempo lím. pérdida realim. del motor*.
[0]	Desactivado	
[1]	Advertencia	
[2] *	Desconexión	
[3]	Veloc. fija	
[4]	Mantener salida	
[5]	Velocidad máx.	
[6]	Cambiar a lazo abierto	
[7]	Selección de ajuste 1	
[8]	Selección de ajuste 2	
[9]	Selección de ajuste 3	
[10]	Selección de ajuste 4	
[11]	parada y desconexión	

3

Advertencia/Alarma 61 Error de realimentación está relacionado con la función de pérdida de realimentación del motor.

H-21 Error de velocidad en realim. del motor		
Range:		**Función:**
300 RPM*	[1 - 600 RPM]	Seleccionar el error máximo admisible de seguimiento entre el calculado y la velocidad real de salida del eje mecánico.



H-22 Tiempo lím. pérdida realim. del motor		
Range:		**Función:**
0.05 s*	[0.00 - 60.00 s]	Ajustar el valor de tiempo límite en que se permite sobrepasar el error de velocidad ajustado en el *H-21 Error de velocidad en realim. del motor*.

H-24 Func. error de seguimiento		
Option:		**Función:**
		Seleccione qué reacción deberá tener el convertidor de frecuencia en caso de que se detecte un error de pista. Lazo cerrado: el error de pista se mide entre la salida desde el generador de rampa y la realimentación de velocidad (filtrada). Lazo abierto: el error de pista se mide entre la salida desde el generador de rampa (compensado para deslizamiento) y la frecuencia enviada al motor (*DR-13 Frecuencia*). La reacción se activará si la diferencia medida es superior a la especificada en *H-25 Error de seguimiento* para el tiempo especificado en *H-26 T. lím. error de seguimiento*.

H-24 Func. error de seguimiento		
Option:		**Función:**
		Un error de pista en lazo cerrado no implica que haya un problema con la señal de realimentación. El error de pista podría ser consecuencia del límite de par con cargas demasiado grandes.
[0] *	Desactivar	
[1]	Advertencia	
[2]	Desconexión	
[3]	Descon. tras parada	

Advertencia/Alarma 78 Error de seguimiento está relacionado con la función de error de seguimiento.

H-25 Error de seguimiento		
Range:		**Función:**
10 RPM*	[1 - 600 RPM]	Introducir el error de velocidad máximo admisible entre la velocidad del motor y la salida de la rampa cuando no hay rampa. En lazo abierto, se calcula la velocidad del motor y en lazo cerrado es la realimentación del encoder/resolver.

H-26 T. lím. error de seguimiento		
Range:		**Función:**
1.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Introduzca el período de tiempo límite durante el cual es admisible un error mayor que el valor ajustado en el *H-25 Error de seguimiento*.

H-27 Error de seguimiento rampa		
Range:		**Función:**
100 RPM*	[1 - 600 RPM]	Introducir el error de velocidad máximo admisible entre la velocidad del motor y la salida de la rampa cuando hay rampa. En lazo abierto, se calcula la velocidad del motor y en lazo cerrado es la realimentación del encoder/resolver.

H-28 T. lím. error de seguimiento rampa		
Range:		**Función:**
1.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Introduzca el período de tiempo límite durante el cual es admisible un error mayor que el valor ajustado en el *H-27 Error de seguimiento rampa* en rampa.

H-29 Error seguim. tras tiempo lím. rampa		
Range:		**Función:**
5.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	Introduzca el tiempo límite tras rampa en el cual los *H-27 Error de seguimiento rampa* y *H-28 T. lím. error de seguimiento rampa* siguen activos.

3.7.3 H-4# Ajustes avanzados

Parámetros para configurar controles avanzados para lazo abierto/cerrado, principios de control: V/Hz, Vector av. Vector sensorless y Vector de lazo cerrado, Par constante o variable y Modo Sobrecarga.

H-40 Modo Configuración		
Option:		**Función:**
		Seleccione el principio de control de la aplicación que se utilizará cuando hay activa una referencia remota (p. ej. a través de entradas analógicas o de red). Una referencia remota solo puede estar activa cuando el *F-02 Método funcionamiento* está ajustado a [0] o a [1].
[0] *	Veloc. lazo abierto	Permite el control de velocidad (sin señal de realimentación del motor) con compensación automática de deslizamiento, para velocidad casi constante y carga variable.
[1]	Veloc. lazo cerrado	Permite el control de la velocidad de lazo cerrado con realimentación. Obtenga el par total mantenido a 0 rpm. Para conseguir mayor precisión de velocidad, proporcione una señal de realimentación y ajuste el control de PID de velocidad.
[2]	Par	Activa el control en lazo cerrado de par con realimentación. Solo es posible con la opción «Flux con realimentación del motor», solo *H-41 Principio control motor*. AF-650 GP.
[3]	Proceso	Permite el uso del control de procesos en el convertidor de frecuencia. Los parámetros del control de procesos se ajustan en los grupos de parámetros PI-2# y PI-3#.
[4]	Lazo abierto de par	Permite utilizar el lazo abierto de par en modo Control Modo Control vectorial (*H-41 Principio control motor*). Los parámetros del PID de par se ajustan en el grupo de parámetros PI-1#.
[5]	Vaivén	Activa la función de vaivén en los parámetros del *SF-00 Modo vaivén* al *SF-19 Frec. vaivén en triáng. escalada*.
[6]	Bobinadora superf.	Activa los parámetros específicos para el control de la bobinadora superficial en los grupos de parámetros PI-2# y PI-3#.
[7]	Vel. lazo a. PID ampl.	Los parámetros específicos se encuentran en el grupo de parámetros PI-2# a PI-5#.
[8]	Vel. lazo c. PID ampl.	Los parámetros específicos se encuentran en el grupo de parámetros PI-2# a PI-5#.

H-41 Principio control motor		
Option:		**Función:**
		Seleccione el principio de control del motor que se utilizará.
[0] *	U/f	Modo de motor especial, para motores conectados en paralelo en aplicaciones especiales. Cuando se selecciona U/f la característica del principio de control se puede editar en los *H-55 Característica U/f - U* y *H-56 Característica U/f - F*.
[1]	Control Vector Avanzado	Principio de control vectorial de tensión adecuado para la mayoría de aplicaciones. El principal beneficio de la función Control Vector Avanzado es que utiliza un modelo de motor fiable.
[2]	Flux Sensorless	Control vectorial de flujo sin realimentación de encoder, para conseguir una instalación sencilla y fiabilidad frente a cambios de carga repentinos. Solo
[3]	Lazo Cerrado Flux	Para conseguir alta precisión de control de velocidad y par, adecuado para las aplicaciones más exigentes. Solo

Normalmente, el mejor rendimiento en el eje se consigue utilizando alguno de los dos modos de control vectorial de flujo, *Flux sensorless [2] y Flux con realimentación de encoder [3]*.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

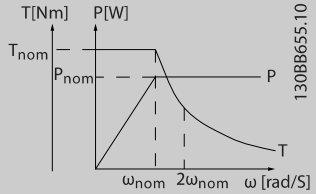
H-42 Fuente realimentación Flux motor		
Option:		**Función:**
		Seleccione la interfaz por la que se recibirá la realimentación del motor.
[0]	Realim. motor par. H-42	
[1] *	Encoder 24 V	Encoder de canal A y B que puede conectarse solamente a los terminales de entrada digitales 32/33. Los terminales 32/33 deben programarse a *Sin función*.
[2]	OPCENC	Opción de módulo encoder que se puede configurar únicamente en el grupo de parámetros EC-1#.
[3]	OPCRES	Módulo opcional de interfaz de resolvedor que se puede configurar en el grupo de parámetros RS-5#
[6]	Entrada analógica 53	
[7]	Entrada analógica 54	

3

H-42 Fuente realimentación Flux motor		
Option:		**Función:**
[8]	Entrada de frecuencia 29	
[9]	Entrada de frecuencia 33	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

H-43 Características de par		
Option:		**Función:**
		Seleccione las características de par necesarias. VT y Ahorro de energía automático son operaciones de ahorro de energía.
[0] *	Par constante	La salida del eje del motor proporciona un par constante utilizando el control de velocidad variable.
[1]	Par variable	La salida del eje del motor proporciona un par constante bajo el control de velocidad variable. Ajuste el nivel de par variable en el *SP-40 Nivel VT*.
[2]	Ahorro energético	Esta función optimiza automáticamente el consumo de energía reduciendo al mínimo la magnetización y la frecuencia mediante el *SP-41 Ahorro energético ahorro energía* y *SP-42 Ahorro energético Frecuencia*.
[5]		La función proporciona una potencia constante en el área de debilitamiento del campo inductor. La forma del par del modo de motor se utiliza como límite en el modo de generador. Se hace así para limitar la potencia en el modo de generador que, de otro modo, sería considera-blemente mayor que en el modo de motor debido a la alta tensión del enlace de CC disponible en el modo de generador. $P_{eje}[W] = \omega_{mec.}[rad/s] \times T[Nm]$ Esta relación con la potencia constante se ilustra en el siguiente gráfico: 

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

H-44 SC par constante o variable		
Option:		**Función:**
[0] *	Par alto	El par alto permite hasta un 160 % de sobrepar.
[1]	Par normal	Para motores sobredimensionados permite sobrepar de par hasta el 110 %.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

H-45 Configuración modo local		
Option:		**Función:**
		Seleccionar el modo de configuración de aplicación (*H-40 Modo Configuración*), es decir, el principio de control de aplicación a utilizar cuando haya una referencia local (Teclado) activa. Una referencia local sólo puede estar activa cuando *F-02 Método funcionamiento* esté ajustado a [0] o [2]. Por defecto, la ref. local sólo está activa en modo Manual.
[0]	Veloc. lazo abierto	
[1]	Veloc. lazo cerrado	
[2] *	Según par. H-40	

H-46 Fuerza contraelectromotriz a 1.000 RPM		
Range:		**Función:**
500. V*	[10. - 9000 V]	Ajuste la fuerza contraelectromotriz nominal del motor a 1000 rpm. Este parámetro solo está activo cuando el *P-20 Construcción del motor* está ajustado en *Motor PM* [1] (motor de magnetización permanente). Solo **¡NOTA!** **Cuando se utilizan motores de magnetización permanente, se recomienda utilizar resistencias de freno.**

H-47 Ángulo desplazamiento motor (Offset)		
Range:		**Función:**
0 *	[-32768 - 32767]	Introducir el correcto desplazamiento angular entre el motor de magnetización permanente PM y la posición índice (una revolución) del encoder/resolvedor conectado. El rango del valor de 0 - 32.768 corresponde a 0 - 2*pi (radianes). Para obtener el valor angular de desplazamiento: tras conectar el convertidor de frecuencia, aplicar CC mantenida e introducir el valor del *DR-20 Ángulo motor*en este parámetro.

H-47 Ángulo desplazamiento motor (Offset)		
Range:		**Función:**
		Este parámetro sólo está activo cuando el *P-20 Construcción del motor* tiene el valor [1] P*M no saliente SPM* (motor de magnetización permanente).

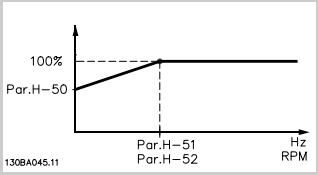
H-48 Clockwise Direction		
Este parámetro define el término «En sentido horario» correspondiente a la flecha de dirección del Teclado. Se utiliza para cambiar de forma sencilla el sentido de la rotación del eje sin intercambiar los cables del motor.		
Option:		**Función:**
[0] *		El eje del motor girará de izquierda a derecha cuando el convertidor de frecuencia esté conectado U -> U; V -> V y W -> W al motor.
[1]		El eje del motor girará de derecha a izquierda cuando el convertidor de frecuencia esté conectado U -> U, V -> V y W -> W al motor.

¡NOTA!

No se puede cambiar este parámetro con el motor en marcha.

3.7.4 H-5# Aj. indep. carga

Parámetros para configurar ajustes independientes de la carga del motor.

H-50 Magnet. motor a veloc. cero		
Range:		**Función:**
100 %*	[0 - 300 %]	Utilice este parámetro junto con *H-51 Veloc. mín. con magn. norm. [RPM]* para obtener una carga térmica distinta en el motor cuando funciona a baja velocidad. Introduzca un valor como porcentaje de la intensidad de magnetización nominal. Si el valor es muy pequeño, puede reducirse el par en el eje del motor. 

¡NOTA!

H-50 Magnet. motor a veloc. cero **no tendrá efecto cuando** ***P-20 Construcción del motor*** **= [1] PM no saliente SPM.**

H-51 Veloc. mín. con magn. norm. [RPM]		
Range:		**Función:**
15. RPM*	[10 - 300 RPM]	Ajuste la velocidad necesaria para una intensidad de magnetización normal. Si se ajusta la velocidad a un valor inferior a la velocidad de deslizamiento del motor, *H-50 Magnet. motor a veloc. cero* y *H-51 Veloc. mín. con magn. norm. [RPM]* no tendrán ninguna función. Utilice este parámetro junto con *H-50 Magnet. motor a veloc. cero*. Consulte .

¡NOTA!

H-51 Veloc. mín. con magn. norm. [RPM] **no tendrá efecto cuando** ***P-20 Construcción del motor*** **= [1] PM no saliente SPM.**

H-52 Veloc. mín. con magn. norm. [Hz]		
Range:		**Función:**
12.5 Hz*	[0 - 250.0 Hz]	Ajuste la frecuencia necesaria para la intensidad de magnetización normal. Si se ajusta la frecuencia a un valor inferior a la frecuencia de deslizamiento del motor, *H-50 Magnet. motor a veloc. cero* estará inactivo. Utilice este parámetro junto con *H-50 Magnet. motor a veloc. cero*. Consulte el dibujo para *H-50 Magnet. motor a veloc. cero*.

H-53 Modo despl. de frec.		
Range:		**Función:**
0 Hz*	[4.0 - 0 Hz]	**Cambio de modelo de Flux** Introducir el valor de frecuencia para cambio entre dos modelos para una determinada velocidad del motor. Seleccione el valor basándose en los ajustes en *H-40 Modo Configuración* y *H-41 Principio control motor*. Hay dos opciones: cambiar entre el modelo de Flujo 1 y el modelo 2, o cambiar entre modo intensidad variable y modelo de Flujo 2. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha. **Modelo de flujo 1 - modelo de Flujo 2** Este el modelo se utiliza cuando el *H-40 Modo Configuración* se ajusta a *Veloc. lazo cerrado* [1] o *Par* [2] y el *H-41 Principio control motor* a *Flux con realim. motor* [3]. Con este parámetro es posible realizar un ajuste del punto de cambio en el que el AF-650 GP cambia entre el modelo de flujo 1 y el modelo de flujo 2, lo que resulta útil en algunas aplicaciones de control de velocidad y par muy sensible.

3

H-53 Modo despl. de frec.

Range:	Función:

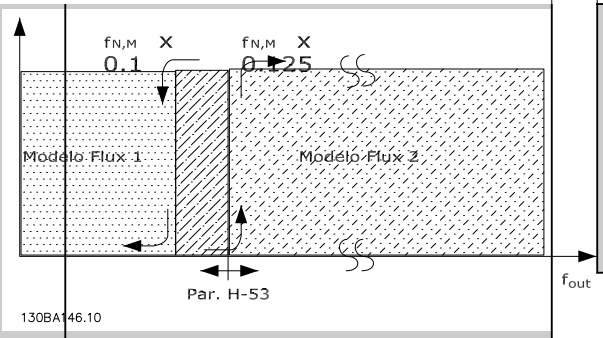


Ilustración 3.6 H-40 = [1] Veloc. lazo cerrado o [2] Par lazo cerrado y H-41 = [3] Lazo cerrado Flux

Intensidad variable - Modelo de flujo - Sin sensor
Este modelo se utiliza cuando el H-40 se ajusta a *Veloc. lazo abierto* [0] y el H-41 a *Flux sensorless* [2]. En el modo de flujo de velocidad de lazo abierto, se debe determinar la velocidad a partir de la medida de intensidad.
Por debajo de fnorm x 0,1, el convertidor de frecuencia está trabajando en un modelo de intensidad variable. Por encima de f_{norm} x 0,125 el convertidor de frecuencia funciona en un modelo de Flujo.

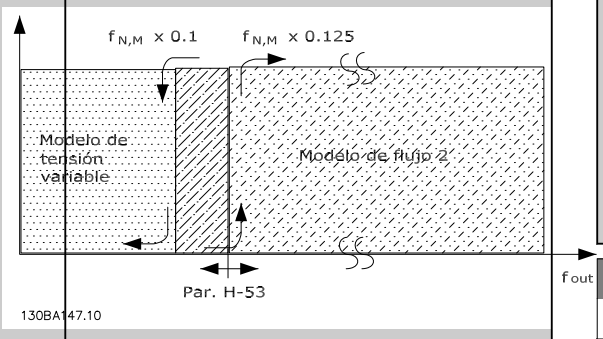


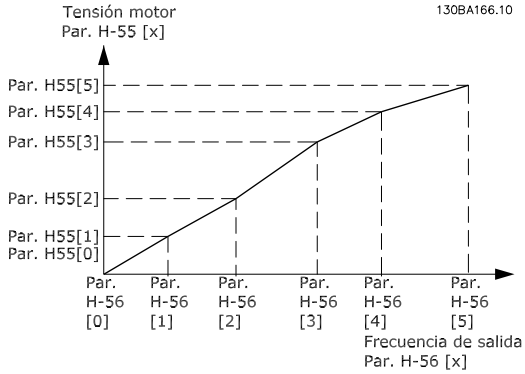
Ilustración 3.7 H-40 = [0] Veloc. lazo abierto, H-41 = [2] Flux Sensorless

H-55 Característica U/f - U

Range:		Función:
0 V*	[0.0 - 1000.0 V]	Introducir la tensión para cada punto de frecuencia para crear manualmente una característica U/f que se ajuste al motor. Los puntos de frecuencia se definen en *H-56 Característica U/f - F*. Este parámetro es un parámetro matriz [0-5] y sólo es accesible cuando *H-41 Principio control motor* está ajustado a *U/f* [0].

H-56 Característica U/f - F

Range:		Función:
0 Hz*	[0 - 1000.0 Hz]	Introduzca los puntos de frecuencia para crear manualmente una característica U/f que se ajuste al motor. La tensión en cada punto se define en *H-55 Característica U/f - U*. Este parámetro es un parámetro matriz [0-5] y solo es accesible cuando *H-41 Principio control motor* está ajustado a *U/f* [0].



H-58 Flystart Test Pulses Current

Range:		Función:
30 %*	[0 - 200 %]	Controle el porcentaje de intensidad de magnetización para los impulsos utilizados para detectar la dirección del motor. Si se reduce este valor, se reducirá el par generado. 100 % significa intensidad nominal del motor. Este parámetro está activo cuando *H-09 Arranque arranque* está habilitado. Este parámetro solo está disponible en Control Vector avanzad.

H-59 Flystart Test Pulses Frequency

Range:		Función:
200 %*	[0 - 500 %]	Controle el porcentaje de la frecuencia de los impulsos utilizados para detectar la dirección del motor. Si se aumenta este valor, se reducirá el par generado. 100 % significa 2 veces la frecuencia de deslizamiento. Este parámetro está activo cuando *H-09 Arranque arranque* está habilitado. Este parámetro solo está disponible en Control Vector avanzado.

3.7.5 H-6# Aj. depend. carga

Parámetros para configurar ajustes dependientes de la carga del motor.

H-61 Compensación carga alta velocidad		
Range:		**Función:**
100 %*	[0 - 300 %]	Introduzca el valor en % para compensar la tensión en relación con la carga cuando el motor funciona a alta velocidad y para obtener la característica de U/f óptima. El tamaño del motor determina los rangos de frecuencia en los que está activado este parámetro.

Tamaño de motor	Intercambio
0,25 kW - 7,5 kW	> 10 Hz

H-64 Amortiguación de resonancia		
Range:		**Función:**
100 %*	[0 - 500 %]	Introduzca el valor de amort. de reson. Ajuste *H-64 Amortiguación de resonancia* y *H-65 Const. tiempo amortigua. de resonancia* para ayudar a eliminar problemas de resonancia de alta frecuencia. Para reducir la oscilación de resonancia, incremente el valor del *H-64 Amortiguación de resonancia*.

¡NOTA!

H-64 Amortiguación de resonancia **no tendrá efecto cuando** ***P-20 Construcción del motor*** **= [1] PM no saliente SPM.**

H-65 Const. tiempo amortigua. de resonancia		
Range:		**Función:**
5 ms*	[5 - 50 ms]	Ajuste *H-64 Amortiguación de resonancia* y *H-65 Const. tiempo amortigua. de resonancia* para ayudar a eliminar problemas de resonancia de alta frecuencia. Introduzca la constante de tiempo que proporcione la mejor amortiguación.

¡NOTA!

H-65 Const. tiempo amortigua. de resonancia **no tendrá efecto cuando** ***P-20 Construcción del motor*** **= [1] PM no saliente SPM.**

H-66 Referencia mín. a baja veloc		
Range:		**Función:**
100 %*	[1. - 200. %]	Introducir la intensidad mínima del motor a baja velocidad; consulte el *H-53 Modo despl. de frec.*. Incrementar este valor hace que mejore el par a baja velocidad *H-66 Referencia mín. a baja veloc* está activado sólo cuando *H-40 Modo Configuración = Veloc. lazo abierto* [0]. El convertidor de frecuencia funciona con intensidad constante a través del motor cuando la velocidad es inferior a 10 Hz. Para velocidades por encima de 10 Hz, el modelo de flujo del motor en el convertidor de

H-66 Referencia mín. a baja veloc		
Range:		**Función:**
		frecuencia controla el motor. *F-40 Limitador de par (funcionam.)* y/o *F-41 Límite de par (frenado)* se ajustan automáticamente *H-66 Referencia mín. a baja veloc*. El parámetro con mayor valor ajusta el *H-66 Referencia mín. a baja veloc*. El ajuste de intensidad del *H-66 Referencia mín. a baja veloc* consta de la intensidad generadora de par y de la intensidad de magnetización. Ejemplo: ajuste *F-40 Limitador de par (funcionam.)* a 100 % y ajuste *F-41 Límite de par (frenado)* al 60 %. *H-66 Referencia mín. a baja veloc* se ajusta automáticamente a aprox. 127 %, dependiendo del tamaño del motor. Solo

3.7.6 H-7# Advert. ajustables

Parámetros para configurar ajustes de los límites de advertencias sobre intensidad, velocidad, referencia y realimentación.

Se muestran advertencias en la pantalla, la salida configurada o el bus serie.

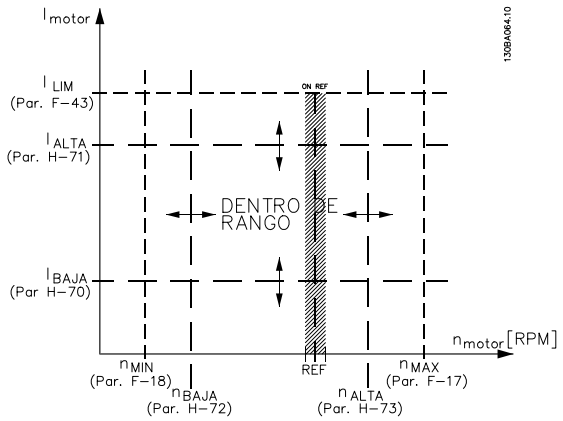


Ilustración 3.8 Ajuste Advert.

H-70 Advert. intens. baja		
Range:		**Función:**
0.00 A*	[0.00 - par. H-71 A]	Introduzca el valor de I_{BAJO}. Cuando la intensidad del motor cae por debajo de este límite, la pantalla indica *Baja intensidad*. Las salidas de señal se pueden programar para producir una señal de estado en el terminal 27 o 29 (solo AF-650 GP) y en la salida de relé 01 o 02 (solo AF-650 GP). Consulte *Ilustración 3.8*.

3

H-71 Advert. intens. alta		
Range:		**Función:**
par. DR-37 A*	[par. H-70 - par. DR-37 A]	Introduzca el valor de I_{ALTO}. Si la intensidad del motor supera este límite, el display indica *Alta intensidad*. Las salidas de señal se pueden programar para producir una señal de estado en el terminal 27 o 29 y en la salida de relé 01 o 02. Consulte *Ilustración 3.8*.

H-72 Advert. veloc. baja		
Range:		**Función:**
0 RPM*	[0 - par. H-73 RPM]	Introduzca el valor de n_{BAJO}. Cuando la velocidad del motor supera este límite, la pantalla indica *Baja velocidad*. Las salidas de señal se pueden programar para producir una señal de estado en el terminal 27 ó 29 y en la salida de relé 01 ó 02.

H-73 Advert. veloc. alta		
Range:		**Función:**
par. F-17 RPM*	[par. H-72 - par. F-17 RPM]	Introduzca el valor de n_{ALTO}. Cuando la velocidad del motor supera este límite, el display indica *Alta velocidad*. Las salidas de señal se pueden programar para producir una señal de estado en el terminal 27 o 29 y en la salida de relé 01 o 02. Programe el límite de señal superior de la velocidad del motor, n_{ALTO}, dentro del intervalo de funcionamiento normal del convertidor de frecuencia. Consulte *Ilustración 3.8*.

H-74 Advertencia referencia baja		
Range:		**Función:**
-999999.999 *	[-999999.999 - par. H-75]	Introducir límite de ref. inferior. Cuando la referencia real desciende por debajo de este límite, el display indica Referencia baja. Las salidas de señal se pueden programar para producir una señal de estado en el terminal 27 ó 29 y en la salida de relé 01 ó 02.

H-75 Advertencia referencia alta		
Range:		**Función:**
999999.999 *	[par. H-74 - 999999.999]	Introducir el límite de referencia superior. Cuando la referencia real supera este límite, el display indica Referencia alta. Las salidas de señal se pueden programar para producir una señal de estado en el terminal 27 ó 29 y en la salida de relé 01 ó 02.

H-76 Advertencia realimentación baja		
Range:		**Función:**
-999999.999 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - par. H-77 ReferenceFeedbackUnit]	Introducir el límite de realimentación inferior. Cuando la realimentación cae por debajo de este límite, el display indica "Realimentación baja". Las salidas de señal se pueden programar para producir una señal de estado en el terminal 27 ó 29 y en la salida de relé 01 ó 02.

H-77 Advertencia realimentación alta		
Range:		**Función:**
999999.999 ReferenceFeedbackUnit*	[par. H-76 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Introducir el límite de realimentación superior. Cuando la realimentación supera este límite, el display indica «Realimentación alta». Las salidas de señal se pueden programar para producir una señal de estado en el terminal 27 ó 29 (solo y en la salida de relé 01 ó 02.

H-78 Función fallo fase motor		
Option:		**Función:**
		Muestra una alarma en caso de que falte una fase del motor.
[0]	Desactivado	En caso de que falte una fase del motor, no se muestra ninguna alarma.
[2] *	Desconex. 1.000 ms	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

3.7.7 H-8# Ajustes de parada

Parámetros para configurar las funciones de parada especial del motor y Tipo de carga e Inercia mín./máx.

H-80 Función de parada		
Option:		**Función:**
		Seleccione la función que va a realizar el convertidor de frecuencia después de una orden de parada o después de que la velocidad se desacelere al valor ajustado en *H-81 Vel. mín. para func. parada [RPM]*.

H-80 Función de parada		
Option:		**Función:**
[0] *	Inercia	Deja el motor en el modo libre. El motor se desconecta del convertidor de frecuencia.
[1]	CC mantenida	El motor recibe una intensidad de CC mantenida (véase *B-00 CC mantenida*).
[2]	Comprobación del motor	Comprueba si hay un motor conectado.
[3]	Premagnetización	Crea un campo magnético con el motor parado, lo que permite al motor crear un par rápidamente en los posteriores comandos de arranque (solo en motores asíncronos). Esta función de premagnetización no contribuye al primer comando de arranque. Para premagnetizar la máquina para el primer comando de arranque existen dos soluciones distintas: 1. Arranque el convertidor de frecuencia con una referencia de 0 rpm y espere de 2 a 4 constantes de tiempo de rotor (véase más abajo) antes de aumentar la referencia de velocidad. 2a. Ajuste el F-24 Retardo de arranque en el tiempo de premagnetización deseado (de 2 a 4 constantes de tiempo de rotor; véase más abajo). 2b. Ajuste el F-25 en [0] CC mantenida o [1] Freno de CC. Ajuste la magnitud de intensidad de CC mantenida o freno de CC para igualarla a I_premagnet. = Unom / (1,73 × Xh) Ejemplos de constantes de tiempo de rotor = (Xh+X2) / (6.3*Frec_nom*Rr) 1 kW = 0,2 segundos 10 kW = 0,5 segundos 100 kW = 1,7 segundos 1000 kW = 2,5 segundos
[4]	Tensión CC U0	Cuando el motor está parado, el parámetro H-55 [0] define la tensión a 0 Hz.
[5]		Cuando la referencia es inferior a *H-81 Vel. mín. para func. parada [RPM]*, el motor se desconecta del convertidor de frecuencia.

H-81 Vel. mín. para func. parada [RPM]		
Range:		**Función:**
3. RPM*	[0 - 600 RPM]	Ajustar la velocidad a la que se activa *H-80 Función de parada*.

H-82 Vel. mín. para func. parada [Hz]		
Range:		**Función:**
0.1 Hz*	[0.0 - 20.0 Hz]	Ajuste la frecuencia de salida a la que se activa *H-80 Función de parada*.

H-83 Función de parada precisa		
Option:		**Función:**
[0] *	Parada de rampa precisa	Solo resulta óptima cuando la velocidad de funcionamiento (p. ej. de la cinta transportadora) es constante. Se trata de un control de lazo abierto. Para obtener una alta precisión repetitiva en el punto de parada.
[1]	Par. cont. c/reinicio	Cuenta el número de pulsos, normalmente desde un encoder, y genera una señal de parada cuando se ha recibido el número de pulsos preprogramado (*H-84 Valor de contador para parada precisa*) en T29 o T33 [30]. Se trata de una realimentación directa con un control de lazo cerrado unidireccional. La función de contador se activa (empieza a temporizar) en el límite de la señal de arranque (cuando cambia de parada a arranque). Después de cada parada precisa, el número de pulsos contados durante la desaceleración hasta 0 rpm se reinicia.
[2]	Par. cont. s/reinicio	Igual que [1] pero el número de pulsos contados durante la desaceleración hasta 0 rpm se descuenta del valor del contador en *H-84 Valor de contador para parada precisa*. Esta función de reinicio puede utilizarse por ejemplo para compensar la distancia adicional recorrida durante la rampa de desaceleración y para reducir el impacto del desgaste gradual de las piezas mecánicas.
[3]	Parada vel. comp.	Detiene el motor exactamente en el mismo punto, con independencia de la velocidad actual, la señal de parada se retrasa internamente cuando la velocidad actual sea menor que la máxima (ajustada en el parámetro *F-03 Frecuencia salida máx. 1*). El retardo se calcula a partir de la velocidad de referencia del convertidor de frecuencia y no a partir de la velocidad real. Por lo tanto, debe asegurarse de que el convertidor de frecuencia se ha acelerado en rampa antes de activar la parada compensada por la velocidad.
[4]	Par. cnt. cm. c/ rein.	Igual que [3] pero después de cada parada precisa, el número de puntos contados durante la desaceleración hasta 0 rpm se reinicia.
[5]	Par. cnt. cm. s/ rein.	Igual que [3] pero el número de pulsos contados durante la desaceleración hasta 0 rpm se descuenta del valor del contador en *H-84 Valor de contador para parada precisa*.

3

H-83 Función de parada precisa		
Option:		**Función:**
		Esta función de reinicio puede utilizarse por ejemplo para compensar la distancia adicional recorrida durante la rampa de desaceleración y para reducir el impacto del desgaste gradual de las piezas mecánicas.

Las funciones de parada precisa resultan beneficiosas en aplicaciones donde se requiere una gran precisión.
Si se utiliza un comando de parada normal, la precisión viene determinada por el tiempo de tarea interno. No es el caso cuando se utiliza la función de parada precisa, que elimina la dependencia del tiempo de tarea y aumenta la precisión considerablemente.
La tolerancia del convertidor de frecuencia normalmente viene dada por su tiempo de tarea. Sin embargo, al emplear la función especial de parada precisa, la tolerancia se vuelve independiente del tiempo de tarea porque la señal de parada interrumpe inmediatamente la ejecución del programa del convertidor de frecuencia. La función de parada precisa proporciona un retraso muy reproducible desde que se emite la señal de parada hasta que se inicia la rampa de desaceleración. Es necesario realizar una prueba para determinar este retardo, ya que es la suma del sensor, el PLC, el convertidor de frecuencia y las piezas mecánicas.
Para garantizar una precisión óptima debería haber como mínimo 10 ciclos durante la rampa de desaceleración, véase *F-08 Tiempo decel. 1*, *E-11 Tiempo decel. 2*, *E-13 Tiempo decel. 3* y *E-15 Tiempo decel. 4*.
La función de parada precisa se configura aquí y se activa con la ED T29 o T33.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

H-84 Valor de contador para parada precisa		
Range:		**Función:**
100000 *	[0 - 999999999]	Introducir el valor de contador utilizado en la función de parada precisa integrada, *H-83 Función de parada precisa*. La frecuencia máxima admisible en el terminal 29 o el 33 es 110 kHz. **¡NOTA!** **No se utiliza con la selección [0] y [3] en *H-83 Función de parada precisa***

H-85 Retardo comp. veloc. parada precisa		
Range:		**Función:**
10 ms*	[0 - 100 ms]	Introducir el tiempo de retardo para sensores, PLC, etc. para su uso en el *H-83 Función de parada precisa*. En modo de parada compensada con veloc., el tiempo de retardo a distintas frec. tiene influencia importante en la función de parada. **⚠ADVERTENCIA** **No se utiliza con la selección [0], [1] y [2] en *H-83 Función de parada precisa***

H-87 Tipo de carga		
Option:		**Función:**
[0] *	Carga pasiva	Para aplicaciones de cintas transportadoras, ventiladores y bombas.
[1]	Carga activa	Para aplicaciones de elevación utilizadas con compensación de deslizamiento y a baja velocidad. Cuando está seleccionada *Carga activa* [1], ajuste *H-66 Referencia mín. a baja veloc* a un nivel que corresponda al par máximo.

H-88 Inercia mínima		
Range:		**Función:**
0.0048 kgm^2*	[0.0001 - par. H-89 kgm^2]	Se necesita para el cálculo de la inercia media. Introduzca el momento mínimo de inercia del sistema mecánico. *H-88 Inercia mínima* y *H-89 Inercia máxima* se utilizan para el preajuste de la ganancia proporcional en el control de velocidad; consulte el *PI-02 Ganancia proporc. PID veloc.*. Solo

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

H-89 Inercia máxima		
Range:		**Función:**
0.0048 kgm^2*	[par. H-88 - 0.4800 kgm^2]	Solo se activa en lazo abierto Flux. Se utiliza para calcular el par de aceleración a baja velocidad. Se utiliza en el controlador del límite de par. Solo

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

3.7.8 H-9# Temperatura motor

Parámetros para configurar el sensor KTY especial cuando se usa como fuente de termistor y cuando se habilita la fuente de termistor Parámetro F-12.

H-95 Tipo de sensor KTY		
Option:		**Función:**
		Seleccione el tipo de sensor KTY utilizado. Solo
[0] *	Sensor KTY 1	1 kΩ a 100 °C
[1]	Sensor KTY 2	1 kΩ a 25 °C
[2]	Sensor KTY 3	2 kΩ a 25 °C

H-96 Entrada termistor KTY		
Option:		**Función:**
[0] *	Ninguno	
[2]	Entrada analógica 54	Selección del terminal 54 de entrada analógica que se usará para conectar el termistor KTY. No puede seleccionarse el terminal 54 como entrada del sensor KTY si ya se está utilizando como referencia (ver *F-01 Ajuste frecuencia 1* a *C-34 Comando de frecuencia 3*). **¡NOTA!** **Conexión del sensor KTY entre el terminal 54 y 55 (GND). Véase la figura en la sección *Conexión del sensor KTY*.**

H-97 Nivel del umbral KTY		
Range:		**Función:**
80 °C*	[-40 - 140 °C]	Seleccione el nivel del umbral del sensor KTY para la protección térmica del motor. Solo

3.8 AN-## E/S analógica

Grupo de parámetros relacionados con las entradas y salidas analógicas.

3

3.8.1 AN-0# Modo E/S analógico

Parámetros para configurar las entradas analógicas y los tiempos límite de la salida para señales perdidas.

AN-00 Tiempo Límite Cero Activo		
Range:		**Función:**
10 s*	[1 - 99 s]	Introduzca el periodo de Tiempo límite de cero activo. El Tiempo límite de cero activo está activo para entradas analógicas, es decir, terminal 53 o terminal 54, utilizadas como fuentes de referencia o de realimentación. Si el valor de una señal de referencia asociada con la entrada de corriente seleccionada cae por debajo del 50% del valor ajustado en *AN-10 Terminal 53 escala baja V*, *AN-12 Terminal 53 escala baja mA*, *AN-20 Terminal 54 escala baja V* o *AN-22 Terminal 54 escala baja mA* durante un periodo de tiempo superior al ajustado en el *AN-00 Tiempo Límite Cero Activo*, se activará la función seleccionada en el *AN-01 Función Cero Activo*.

AN-01 Función Cero Activo		
Option:		**Función:**
		Seleccione la función de tiempo límite. La función ajustada en *AN-01 Función Cero Activo* se activa si la señal de entrada en el terminal 53 ó 54 es inferior al 50 % del valor definido en *AN-10 Terminal 53 escala baja V*, *AN-12 Terminal 53 escala baja mA*, *AN-20 Terminal 54 escala baja V* o *AN-22 Terminal 54 escala baja mA* durante el tiempo definido en *AN-00 Tiempo Límite Cero Activo*. Si varios tiempos límites tienen lugar simultáneamente, el convertidor de frecuencia da prioridad a las funciones de tiempo límite de la siguiente manera: 1. *AN-01 Función Cero Activo* 2. *O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.*
[0] *	Desactivado	
[1]	Mantener salida	Mantener en el valor actual
[2]	Parada	Pasar a parada
[3]	Velocidad fija	Pasar a velocidad fija
[4]	Velocidad máx.	Pasar a la velocidad máxima
[5]	Parada y desconexión	Pasar a parada con desconexión subsiguiente
[20]	Inercia	Inercia: Pasar a inercia
[21]	Inercia y descon.	Inercia y desconexión: Pasar a inercia con la consiguiente desconexión.

3.8.2 AN-1# Entrada analógica 53

Parámetros para configurar el escalado y los límites para la entrada analógica 1 (terminal 53)

AN-10 Terminal 53 escala baja V		
Range:		**Función:**
0.07 V*	[-10.00 - par. AN-11 V]	Introduzca el valor de tensión baja. El valor de escalado de esta entrada analógica corresponde al valor de referencia mínimo, ajustado en el *AN-14 Term. 53 valor bajo ref. /realim.*. Véase también la sección *Manejo de referencias.*

AN-11 Terminal 53 escala alta V		
Range:		**Función:**
10.00 V*	[par. AN-10 - 10.00 V]	Introduzca el valor de tensión alto. Este valor de escalado de entrada analógica debe corresponderse con el valor alto de realimentación / referencia ajustado en el *AN-15 Term. 53 valor alto ref. / realim.*.

AN-12 Terminal 53 escala baja mA		
Range:		**Función:**
0.14 mA*	[0.00 - par. AN-13 mA]	Introduzca el valor de intensidad baja. Esta señal de referencia debe corresponderse con el valor de referencia mínimo, ajustado en el *F-52 Referencia mínima*. El valor debe ajustarse a > 2 mA para activar la función de tiempo límite de cero activo en *AN-01 Función Cero Activo*..

AN-13 Terminal 53 escala alta mA		
Range:		**Función:**
20.00 mA*	[par. AN-12 - 20.00 mA]	Introduzca el valor de intensidad alta que corresponda al valor alto de referencia / realimentación definido en*AN-15 Term. 53 valor alto ref. /realim.*.

AN-14 Term. 53 valor bajo ref. /realim.		
Range:		**Función:**
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Introduzca el valor de escalado de entrada analógica que se corresponde con el valor bajo de tensión/intensidad ajustado en *AN-10 Terminal 53 escala baja V* y *AN-12 Terminal 53 escala baja mA*.

AN-15 Term. 53 valor alto ref. /realim.		
Range:		**Función:**
1500.000 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Introduzca el valor de escalado de la entrada analógica que corresponde con el valor máximo de realimentación de referencia ajustado en el *AN-11 Terminal 53 escala alta V* y en el *AN-13 Terminal 53 escala alta mA*.

AN-16 Terminal 53 tiempo filtro constante		
Range:		**Función:**
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Introduzca la constante de tiempo. Es una constante de tiempo de un filtro paso bajo digital de primer nivel para supresión de ruido eléctrico en el terminal 53. Un valor alto de la constante de tiempo mejora la amortiguación, aunque aumenta el retardo de tiempo por el filtro.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

3.8.3 AN-2# Entrada analógica 54

Parámetros para configurar el escalado y los límites para la entrada analógica 2 (terminal 54)

AN-20 Terminal 54 escala baja V		
Range:		**Función:**
0.07 V*	[-10.00 - par. AN-21 V]	Introduzca el valor de tensión baja. El valor de escalado de esta entrada analógica corresponde al valor de referencia mínimo, ajustado en el *F-52 Referencia mínima*. Véase también la sección *Manejo de referencias.*

AN-21 Terminal 54 escala alta V		
Range:		**Función:**
10.00 V*	[par. AN-20 - 10.00 V]	Introduzca el valor de tensión alto. Este valor de escalado de entrada analógica debe corresponderse con el valor alto de realimentación / referencia ajustado en el *AN-25 Term. 54 valor alto ref. / realim.*.

AN-22 Terminal 54 escala baja mA		
Range:		**Función:**
0.14 mA*	[0.00 - par. AN-23 mA]	Introduzca el valor de intensidad baja. Esta señal de referencia debe corresponderse con el valor de referencia mínimo, ajustado en el *F-52 Referencia mínima*. El valor debe ajustarse a > 2 mA para activar la función de tiempo límite de cero activo en *AN-01 Función Cero Activo*..

AN-23 Terminal 54 escala alta mA		
Range:		**Función:**
20.00 mA*	[par. AN-22 - 20.00 mA]	Introduzca el valor de intensidad alta que corresponda al valor alto de referencia/realimentación definido en el *AN-25 Term. 54 valor alto ref. /realim.*.

AN-24 Term. 54 valor bajo ref. /realim.		
Range:		**Función:**
0 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Introduzca el valor de escalado de entrada analógica correspondiente al valor de realimentación de referencia mínimo ajustado en el *F-52 Referencia mínima*.

AN-25 Term. 54 valor alto ref. /realim.		
Range:		**Función:**
1500.000 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Introduzca el valor de escalado de la entrada analógica que corresponde con el valor máximo de realimentación de referencia ajustado en el *F-53 Referencia máxima*.

3

AN-26 Terminal 54 tiempo filtro constante		
Range:		**Función:**
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Introduzca la constante de tiempo. Es una constante de tiempo de un filtro de paso bajo digital de primer nivel para supresión de ruido eléctrico en el terminal 54. Un valor alto de la constante de tiempo mejora la amortiguación, aunque aumenta el retardo de tiempo por el filtro.

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

3.8.4 AN-3# Entrada analógica X30/11

Parámetros para configurar el escalado y los límites para la entrada analógica 1 asociada con el módulo de opción de instalación remota de uso general OPCGPIO.

AN-30 Terminal X30/11 baja tensión		
Range:		**Función:**
0.07 V*	[0.00 - par. AN-31 V]	Ajusta el valor de escalado de la entrada analógica para que se corresponda con el valor bajo de referencia/realimentación (ajustado en el *AN-34 Term. X30/11 valor bajo ref. /realim.*).

AN-31 Terminal X30/11 alta tensión		
Range:		**Función:**
10.00 V*	[par. AN-30 - 10.00 V]	Ajusta el valor de escalado de la entrada analógica para que se corresponda con el valor alto de referencia/realimentación (ajustado en el *AN-35 Term. X30/11 valor alto ref. / realim.*).

AN-34 Term. X30/11 valor bajo ref. /realim.		
Range:		**Función:**
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Ajusta el valor de escalado de la entrada analógica para que se corresponda con el valor bajo de tensión (ajustado en el *AN-30 Terminal X30/11 baja tensión*).

AN-35 Term. X30/11 valor alto ref. /realim.		
Range:		**Función:**
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Ajusta el valor de escalado de la entrada analógica para que se corresponda con el valor alto de tensión (ajustado en *AN-31 Terminal X30/11 alta tensión*).

AN-36 Term. terminal X30/11		
Range:		**Función:**
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Una constante de tiempo de filtro paso bajo digital de primer orden para la eliminación del ruido eléctrico en el terminal X30/11.

¡NOTA!

No se puede cambiar este parámetro con el motor en marcha.

3.8.5 AN-4# Entrada analógica X30/12

Parámetros para configurar el escalado y los límites para la entrada analógica 2 asociada con el módulo de opción de instalación remota de uso general OPCGPIO.

AN-40 Terminal X30/12 baja tensión		
Range:		**Función:**
0.07 V*	[0.00 - par. AN-41 V]	Ajusta el valor de escalado de la entrada analógica para que se corresponda con el valor bajo de referencia/realimentación ajustado en *AN-44 Term. X30/12 valor bajo ref. / realim.*.

AN-41 Terminal X30/12 alta tensión		
Range:		**Función:**
10.00 V*	[par. AN-40 - 10.00 V]	Ajusta el valor de escalado de la entrada analógica para que se corresponda con el valor alto de referencia/realimentación (ajustado en *AN-45 Term. X30/12 valor alto ref. / realim.*).

AN-44 Term. X30/12 valor bajo ref. /realim.		
Range:		**Función:**
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Ajusta el valor de escalado de la salida analógica para que se corresponda con el valor bajo de tensión ajustado en *AN-40 Terminal X30/12 baja tensión*.

AN-45 Term. X30/12 valor alto ref. /realim.		
Range:		**Función:**
100.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	Ajusta el valor de escalado de la entrada analógica para que se corresponda con el valor alto de tensión ajustado en *AN-41 Terminal X30/12 alta tensión*.

AN-46 Term. X30/12 const. tiempo filtro		
Range:		**Función:**
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Una constante de tiempo de filtro paso bajo digital de primer orden para la eliminación del ruido eléctrico en el terminal X30/12.

¡NOTA!

No se puede cambiar este parámetro con el motor en marcha.

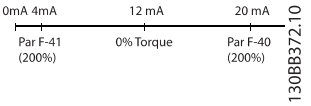
3.8.6 AN-5# Salida analógica 42

Parámetros para configurar el escalado y los límites para la salida analógica 1 (terminal 42)

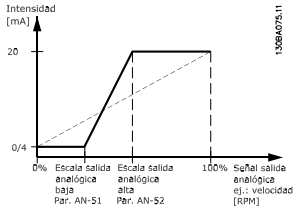
AN-50 Terminal 42 salida		
Option:		**Función:**
		Seleccione la función del terminal 42 como una salida de intensidad analógica. Dependiendo de la selección, la salida es de 0-20 mA o de 4-20 mA. El valor actual se puede leer en el *DR-65 Salida analógica 42 [mA]* en el Teclado.
[0] *	Sin función	Cuando no hay señal en la salida analógica.
[100]	Frecuencia de salida	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referencia	*F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 0 mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4 mA; 0 % = 10 mA; +100 % = 20 mA
[102]	Realimen-tación	*F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 0 mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4 mA; 0 % = 10 mA; +100 % = 20 mA
[103]	Intensidad del motor	El valor se toma del *DR-37 Intens. máx. CA*. La intensidad máxima del inversor (160 % de intensidad) corresponde a 20 mA. Ejemplo: Intensidad nominal del inversor (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Intensidad del motor = 22 A Lectura de datos 11,46 mA. $\frac{20\ mA\ x\ 22\ A}{38.4\ A} = 11.46\ mA$ En caso de que la intensidad nominal del motor sea 20 mA, el ajuste del *AN-52 Terminal 42 salida esc. máx.* es: $\frac{I_{CONVERTIDOR\ DE\ FRECUENCIA_{Máx.}}\ x\ 100}{I_{Motor_{Norm}}} = \frac{38.4\ x\ 100}{22} = 175\ \%$
[104]	Par relat. al límite	El ajuste del par está relacionado con el ajuste en *F-40 Limitador de par (funcionam.)*
[105]	Par rel. a nominal	El par está relacionado con el ajuste del par del motor.

AN-50 Terminal 42 salida		
Option:		**Función:**
[106]	Potencia	Tomado del *P-07 Potencia motor [kW]*.
[107]	Velocidad	Tomado del *F-53 Referencia máxima*. 20 mA = valor en *F-53 Referencia máxima*
[108]	Par	Referencia de par relativa al 160 % del par.
[109]	Frec. máx. de salida	0 Hz = 0 mA,*F-03 Frecuencia salida máx. 1* = 20 mA.
[113]	Salida grapada PID	
[119]	Par % lím.	Par % lím.: Referencia del par. *F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 0 mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4 mA; 0 % = 10 mA; +100 % = 20 mA
[130]	Frec. de salida 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	Referencia 4-20 mA	*F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 4 mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100% = 4 mA; 0 % = 12 mA; +100 % = 20 mA
[132]	Realim. 4-20 mA	Realimentación 4-20 mA: *F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 4 mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4 mA; 0 % = 12 mA; +100 % = 20 mA
[133]	Int. motor 4-20 mA	El valor se toma del *DR-37 Intens. máx. CA*. La intensidad máxima del inversor (160 % de intensidad) corresponde a 20 mA.
[134]	Lím. par % 4-20 mA	El ajuste del par está relacionado con el ajuste en *F-40 Limitador de par (funcionam.)*.
[135]	Par % nom 4-20 mA	El ajuste del par está relacionado con el ajuste del par del motor.
[136]	Potencia 4-20 mA	Tomado de *P-07 Potencia motor [kW]*
[137]	Velocidad 4-20 mA	Tomado del *F-53 Referencia máxima*. 20 mA = Valor en *F-53 Referencia máxima*.
[138]	Par 4-20 mA	Referencia de par relativa al 160 % del par.
[139]	Contr. bus 0-20 mA	Un valor de salida tomado de los datos de proceso de la red. La salida funcionará independientemente de las funciones internas del convertidor de frecuencia.
[140]	Contr. bus 4-20 mA	Un valor de salida tomado de los datos de proceso de la red. La salida funcionará independientemente de las funciones internas del convertidor de frecuencia.

3

AN-50 Terminal 42 salida		
Option:		**Función:**
[141]	C.bus 0-20mA t. lím.	*H-74 Advertencia referencia baja* define el comportamiento de la salida analógica en caso de tiempo límite de bus.
[142]	C.bus 4-20mA t. lím.	*H-74 Advertencia referencia baja* define el comportamiento de la salida analógica en caso de tiempo límite de bus.
[149]	Par % lím. 4-20 mA	Salida analógica con par cero = 12 mA. El par motor aumentará la intensidad de salida hasta el límite de par máx. de 20 mA (ajustado en *F-40 Limitador de par (funcionam.)*). El par generativo reducirá la salida hasta el límite de par en Modo Generador (ajustado en *F-41 Límite de par (frenado)*) Ej.: *F-40 Limitador de par (funcionam.)* : 200 % y *F-41 Límite de par (frenado)*: 200 %. 20 mA = 200 % Motor y 4 mA = 200 % Generador. 
[150]	Frec. máx. sal. 4-20 mA	0 hz = 0 mA,*F-03 Frecuencia salida máx. 1* = 20 mA.

AN-51 Terminal 42 salida esc. mín.		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Escalado para la salida mín. (0 o 4 mA) de señal analógica en terminal 42. Ajuste el valor en porcentaje del intervalo completo de la variable seleccionada en el *AN-50 Terminal 42 salida*.

AN-52 Terminal 42 salida esc. máx.		
Range:		**Función:**
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Escalar la salida máxima de la señal analógica seleccionada en el terminal 42. Ajustar el valor al valor máximo de la salida de señal de intensidad actual. Escalar la salida para obtener una intensidad inferior a los 20 mA a escala completa; ó 20 mA a una salida inferior al 100 % del valor de señal máximo. Si 20 mA es la intensidad de salida deseada a un valor entre el 0 y el 100 % de la salida de escala completa, programar el valor porcentual en el parámetro, es decir 50 % = 20 mA. Para obtener una intensidad entre 4 y 20 mA como salida máxima (100 %), el valor porcentual para programar la unidad se calcula como: *20 mA / intensidad máxima deseada x* 100 % *i.e.* 10 *mA* : $\frac{20}{10}$ *x* 100 = 200 % 

AN-53 Terminal 42 control bus de salida		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene el nivel de la Salida 42 si es controlada por el bus.

AN-54 Terminal 42 Tiempo lím. salida predet.		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene el nivel preajustado de la Salida 42. En caso de que se alcance el tiempo límite del bus y se seleccione una función de tiempo límite en *AN-50 Terminal 42 salida*, la salida se ajustará a este nivel.

AN-55 Terminal 42 Filtro de salida		
Option:		**Función:**
		Los siguientes parámetros analógicos de lectura de datos de la selección del *AN-50 Terminal 42 salida* tienen un filtro seleccionado cuando el *AN-55 Terminal 42 Filtro de salida* está activado: **Selección** / **0-20 mA** / **4-20 mA** Intensidad de motor (0 - $I_{máx}$) / [103] / [133] Límite de par (0 - $T_{lím}$) / [104] / [134] Par nominal (0 - T_{nom}) / [105] / [135] Potencia (0 - P_{nom}) / [106] / [136] Velocidad (0 - Vel.máx.) / [107] / [137]
[0] *	No	Filtro desactivado
[1]	Sí	Filtro activado

3.8.7 AN-6# Salida analógica X30/8

Parámetros para configurar el escalado y los límites para la salida analógica 1 asociada con el módulo de opción de instalación remota de uso general OPCGPIO.

AN-60 Terminal X30/8 salida		
Option:		**Función:**
		Seleccionar la función del terminal X30/8 como una salida analógica de intensidad. Dependiendo de la selección, la salida es de

AN-60 Terminal X30/8 salida		
Option:		**Función:**
		0-20 mA o de 4-20 mA. El valor actual se puede leer en el *DR-65 Salida analógica 42 [mA]* en el Teclado.
[0] *	Sin función	Cuando no hay señal en la salida analógica.
[100]	Frecuencia de salida	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	Referencia	*F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 0mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4 mA; 0 % = 10 mA; +100 % = 20 mA
[102]	Realimen-tación	*F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 0 mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4 mA;– 0 % = 10 mA; +100 % = 20 mA
[103]	Intensidad del motor	El valor se toma del *DR-37 Intens. máx. CA*. La intensidad máxima del inversor (160 % de intensidad) corresponde a 20 mA. Ejemplo: intensidad nominal del inversor (11 kW) = 24 A. 160 % = 38,4 A. Intensidad nominal del motor = 22 A Lectura 11,46 mA. $\frac{20\ mA\ x\ 22\ A}{38.4\ A} = 11.46\ mA$ En caso de que la intensidad nominal del motor sea 20 mA, el ajuste del *AN-62 Terminal X30/8 escala min* es: $\frac{I_{CONVERTIDOR\ DE\ FRECUENCIA_{Máx.}}\ x\ 100}{I_{Motor_{Norm}}} = \frac{38.4\ x\ 100}{22} = 175\ \%$
[104]	Par relat. al límite	El ajuste del par está relacionado con el ajuste en *F-40 Limitador de par (funcionam.)*.
[105]	Par rel. a nominal	El par está relacionado con el ajuste del par del motor.
[106]	Potencia	Tomado del *P-07 Potencia motor [kW]*.
[107]	Velocidad	Tomado del *F-53 Referencia máxima*. 20 mA = valor en *F-53 Referencia máxima*
[108]	Par	Referencia de par relativa al 160 % del par.
[109]	Frec. máx. de salida	En relación con *F-03 Frecuencia salida máx. 1*.
[113]	Salida grapada PID	
[119]	Par % lím.	Par % lím.: Referencia del par. *F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 0 mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4 mA; 0 % = 10 mA; +100 % = 20 mA
[130]	Frec. de salida 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA

AN-60 Terminal X30/8 salida		
Option:		**Función:**
[131]	Referencia 4-20 mA	*F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 4 mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4mA; 0 % = 12 mA; +100 % = 20 mA
[132]	Realim. 4-20 mA	Realim. 4-20 mA: *F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 4 mA; 100 % = 20mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4 mA; 0 % = 12 mA; +100 % = 20 mA
[133]	Int. motor 4-20 mA	El valor se toma del *DR-37 Intens. máx. CA*. La intensidad máxima del inversor (160 % de intensidad) corresponde a 20 mA.
[134]	Lím. par % 4-20 mA	El ajuste del par está relacionado con el ajuste en *F-40 Limitador de par (funcionam.)*.
[135]	Par % nom 4-20 mA	El ajuste del par está relacionado con el ajuste del par del motor.
[136]	Potencia 4-20 mA	Tomado de *P-07 Potencia motor [kW]*
[137]	Velocidad 4-20 mA	Tomado del *F-53 Referencia máxima*. 20 mA = Valor en *F-53 Referencia máxima*.
[138]	Par 4-20 mA	Referencia de par relativa al 160 % del par.
[139]	Contr. bus 0-20 mA	Un valor de salida tomado de los datos de proceso de la red. La salida funcionará independientemente de las funciones internas del convertidor de frecuencia.
[140]	Contr. bus 4-20 mA	Un valor de salida tomado de los datos de proceso de la red. La salida funcionará independientemente de las funciones internas del convertidor de frecuencia.
[141]	C.bus 0-20mA t. lím.	*H-74 Advertencia referencia baja* define el comportamiento de la salida analógica en caso de tiempo límite de bus.
[142]	C.bus 4-20mA t. lím.	*H-74 Advertencia referencia baja* define el comportamiento de la salida analógica en caso de tiempo límite de bus.
[149]	Par % lím. 4-20 mA	Par % lím. 4-20 mA Referencia del par. *F-50 Rango de referencia* [Mín. - Máx.] 0 % = 4 mA; 100 % = 20 mA *F-50 Rango de referencia* [-Máx. - Máx.] -100 % = 4 mA; 0 % = 12 mA; +100 % = 20 mA
[150]	Frec. máx. sal. 4-20 mA	En relación con *F-03 Frecuencia salida máx. 1*.

3

AN-61 Terminal X30/8 escala min		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Escala la salida mínima de la señal analógica seleccionada en el terminal X30/8. Escala el valor mínimo como un porcentaje del valor de señal máximo; es decir, para que 0 mA (o 0 Hz) esté al 25 % del valor de salida máximo, se programa al 25 %. El valor nunca puede ser superior al ajuste correspondiente de *AN-62 Terminal X30/8 escala min* si este valor está por debajo del 10 %. Este parámetro está activo cuando el módulo de opción módulo de opción E/S general OPCGPIO está montado en el convertidor de frecuencia.

AN-62 Terminal X30/8 escala min		
Range:		**Función:**
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Escala la salida máxima de la señal analógica seleccionada en el terminal X30/8. Escale el valor de la señal de salida de intensidad al valor máximo deseado. Escale la salida para obtener una intensidad inferior a 20 mA a escala completa, o 20 mA a una salida inferior al 100 % del valor máximo de la señal. Si 20 mA es la intensidad de salida deseada a un valor entre el 0 y el 100 % de la salida de escala completa, hay que programar el valor porcentual en el parámetro, es decir, 50 % = 20 mA. Para obtener una intensidad entre 4 y 20 mA como salida máxima (100 %), el valor porcentual para programar la unidad se calcula como:

20 *mA* / *intensidad máxima deseada* x 100 %

i.e. 10 *mA* : $\frac{20-4}{10}$ x 100 = 160 %

AN-63 Terminal X30/8 Control bus salida		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene el nivel de la salida X30/8 si es controlada por el bus.

AN-64 T. X30/8 Tiempo lím. sal. predet.		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Mantiene el nivel preajustado de la salida X30/8. En caso de que se alcance el tiempo límite del bus y se seleccione una función de tiempo límite en *AN-60 Terminal X30/8 salida*, la salida se ajustará a este nivel.

3.9 SP-## Funciones especiales

Grupo de parámetros relacionados con funciones especiales relativas a tensión de red, funciones de reinicio, límite de intensidad, ahorro de energía, reducción de potencia y tipos de rampa de aceleración/deceleración.

SP-00 Nivel de fallos		
Option:		**Función:**
[0] *	No	Use este parámetro para personalizar los niveles de fallo. Use [0] «Off» con precaución ya que se ignorarán todas las Advertencias y alarmas para la fuente seleccionada.

SP-00 Nivel de fallos		
Option:		**Función:**
[1]	Advertencia	
[2]	Desconexión	
[3]	Bloqueo por alarma	

Fallo	Alarma	Off (apagado)	Advertencia	Desconexión	Bloqueo por alarma
10 V bajo	1	X	D		
24 V bajo	47	X			D
Fuente de alimentación 1,8 V baja	48	X			D
Límite de tensión	64	X	D		
Fallo de conexión a tierra durante la rampa	14			D	X
Fallo de conexión a tierra 2 durante el funcionamiento cont.	45			D	X
Límite de par	12	X	D		
Sobreintensidad	13			X	D
Cortocircuito	16			X	D
Temp. del disipador	29			X	D
Sensor del disipador	39			X	D
Temperatura tarjeta control	65			X	D
Temperatura de la tarjeta de potencia	6		2)	X	D
Temp. del disipador[1)]	244			X	D
Sensor del disipador[1)]	245			X	D
Temperatura de la tarjeta de potencia[1)]	247				

Tabla 3.5 Tabla para la selección de opciones de acción cuando aparece la alarma seleccionada

D = ajuste predeterminado. x = selección posible.

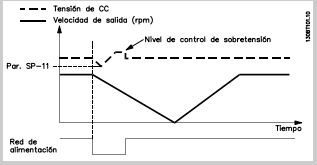
1) Solo convertidores de frecuencia de alta potencia

3

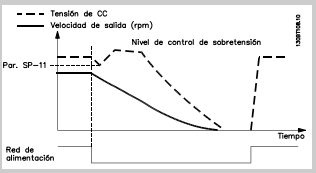
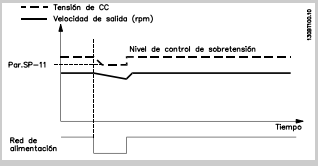
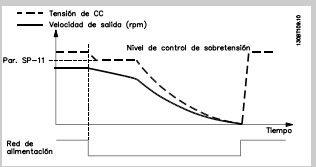
3.9.1 SP-1# Línea On/Off

Parámetros para configurar acciones para fallos de línea, fallos de entrada y desequilibrios.

SP-10 Fallo de alimentación de red

Option:	Función:
	SP-10 Fallo de alimentación de red suele utilizarse cuando se producen interrupciones de red muy breves (caídas de tensión). Con un 100 % de la carga y una breve interrupción de la tensión, la tensión CC de los condensadores principales cae rápidamente. En el caso de convertidores de frecuencia grandes, el nivel de CC puede bajar en cuestión de milisegundos hasta 373 V CC y el IGBT principal desconectarse y perder el control del motor. Cuando la red se restablece y el IGBT vuelve a iniciarse, la frecuencia de salida y el vector de tensión no se corresponden con la velocidad / frecuencia del motor. Como resultado, se produce una sobretensión o sobreintensidad, lo que suele provocar un bloqueo por alarma. *SP-10 Fallo de alimentación de red* puede programarse para evitar esta situación. Seleccione la función a la que debe pasar el convertidor de frecuencia cuando se alcance el umbral definido en *SP-11 Fallo en entrada tensión de red*. *SP-10 Fallo de alimentación de red* no puede cambiarse con el motor en marcha. **desaceleración controlada:** El convertidor de frecuencia realiza una desaceleración controlada. Si el *B-10 Función de freno* es *Off* [0] o *Frenado de CA* [2], la rampa seguirá la rampa de sobretensión. Si *B-10 Función de freno* es [1], *Freno por resistencia*, la rampa se realizará de acuerdo con lo establecido en *C-23 Tiempo decel. parada rápida*. *desaceleración controlada [1]:* Después de aplicar la alimentación, el convertidor de frecuencia está listo para arrancar. desaceleración controlada y desconexión [2]: después de aplicar la alimentación, el convertidor de frecuencia necesita un reset para arrancar. 

SP-10 Fallo de alimentación de red

Option:	Función:
	 1. La alimentación vuelve antes de que la energía de CC y el momento de inercia sean demasiado bajos. El convertidor de frecuencia realiza una desaceleracióncontrolada cuando se alcance el nivel de *SP-11 Fallo en entrada tensión de red*. 2. El convertidor de frecuencia realizará una desaceleración controlada mientras haya energía en el enlace de CC. Después, el motor quedará en inercia. **Energía regenerativa:** El convertidor de frecuencia realizará una acción regenerativa de energía. Si el *B-10 Función de freno* es *Off* [0] o *Freno de CA* [2], se realizará la rampa de sobretensión. Si *B-10 Función de freno* es [1] *Freno por resistencia*, la rampa se realizará de acuerdo con lo establecido en *C-23 Tiempo decel. parada rápida*. Energía regenerativa [4]: el convertidor de frecuencia seguirá en funcionamiento mientras haya energía en el sistema generada por el momento de inercia de la carga. Energía regenerativa [5]: el convertidor de frecuencia mantendrá la velocidad mientras haya energía procedente del momento de inercia de la carga. Si la tensión de CC cae por debajo del valor ajustado en el *SP-11 Fallo en entrada tensión de red* el convertidor de frecuencia realizará una desconexión.  

SP-10 Fallo de alimentación de red		
Option:		**Función:**
		¡NOTA! **Para obtener el máximo rendimiento de la energía regenerativa, los parámetros avanzados del motor, *P-30 Resistencia estátor (Rs)* a *P-35 Reactancia princ. (Xh)* deben ser correctos.**
[0] *	Sin función	Esta selección no supone ningún peligro para el convertidor de frecuencia, pero podría producirse un bloqueo por alarma como resultado de las breves interrupciones de tensión.
[1]	de PID proc. Decel	Esta selección mantendrá la frecuencia de salida de acuerdo con la velocidad del motor. El IGBT no perderá la conexión con el motor, pero seguirá la desaceleración. Esto resulta especialmente útil en las aplicaciones de bomba, en las que la inercia es baja y la fricción, alta. Cuando la red se restablece, la frecuencia de salida acelerará el motor hasta la velocidad de referencia. (Si la interrupción de red es prolongada, la rampa de desaceleración controlada podría hacer que la frecuencia de salida descendiera hasta 0 rpm. Cuando la red se restablece, la aplicación acelera desde 0 rpm hasta la anterior velocidad de referencia mediante una aceleración normal.)
[2]	de PID proc. Decel., desconex.	
[3]	Inercia	Las centrifugadoras pueden funcionar durante una hora sin alimentación de red. En estos casos, es posible seleccionar una función de inercia al interrumpirse la red, junto con una función de motor en giro, que se produce cuando la red se restablece.
[4]	Energía regene-rativa	La energía regenerativa mantendrá el nivel de CC en la medida de lo posible convirtiendo la energía mecánica del motor en alimentación de CC. Por lo general, los ventiladores pueden prolongar las interrupciones de red varios segundos. Las bombas pueden prolongar las interrupciones solamente durante 1-2 segundos o fracciones de segundo, mientras que los compresores, solo fracciones de segundo.
[5]	Energía regen., desc.	
[6]	Alarma	

SP-11 Fallo en entrada tensión de red		
Range:		**Función:**
342. V*	[180 - 600 V]	Este parámetro define la tensión de umbral a la que debe activarse la función seleccionada en *SP-10 Fallo de alimentación de red*. El nivel de detección es un factor de raíz cuadrada del valor en *SP-11 Fallo en entrada tensión de red*.

SP-12 Función desequil. línea		
El funcionamiento en condiciones graves de inestabilidad de red reduce la vida útil del motor. Las condiciones se consideran graves si el motor se está utilizando continuamente cerca del valor nominal de carga (por ejemplo, controlando una bomba o un ventilador cerca de la máxima velocidad).		
Option:		**Función:**
[0] *	Desconexión	Desconecta el convertidor de frecuencia
[1]	Advertencia	Emite una advertencia.
[2]	Desactivado	Sin acción

SP-13 Factor medida fallo de red		
Range:		**Función:**
1.0 *	[0.0 - 5.0]	

3.9.2 SP-2# Funciones de reset

Parámetros para configurar el retardo de desconexión para límite de par o avería del convertidor.

SP-24 Retardo descon. con lím. de int.		
Range:		**Función:**
60 s*	[0 - 60 s]	Introducir el retardo de desconexión con límite de intensidad en segundos. Cuando la intensidad de salida alcanza el límite de intensidad (*F-43 Límite intensidad*), se dispara una advertencia. Cuando la advertencia de límite de intensidad está presente de modo continuo durante el tiempo que se especifica en este parámetro, el convertidor de frecuencia se desconecta. Para desactivar el retardo de desconexión, ajuste el parámetro a 60 s = No. El control térmico del convertidor seguirá estando activo.

SP-25 Retardo descon. con lím. de par		
Range:		**Función:**
60 s*	[0 - 60 s]	Intr. retardo desconexión con límite de par en segundos. Cuando el par de salida alcanza el límite de par (*F-40 Limitador de par (funcionam.)* y *F-41 Límite de par (frenado)*), se dispara una advertencia. Cuando la advertencia de límite de par está presente de modo continuo durante el

3

SP-25 Retardo descon. con lím. de par		
Range:		**Función:**
		tiempo especifíco en este parámetro, el convertidor de frecuencia se desconecta. Para desactivar el retardo de desconexión, ajuste el parámetro a 60 s = No. El control térmico del convertidor de frecuencia seguirá estando activo.

SP-26 Ret. de desc. en fallo del convert.		
Range:		**Función:**
0. s*	[0 - 35 s]	Cuando el convertidor de frecuencia detecta una sobretensión en el tiempo ajustado, se efectuará la desconexión una vez transcurrido éste. Si valor = 0, el *modo de protección* está desactivado **¡NOTA!** **Se recomienda no desactivar el *modo de protección* en aplicaciones de elevación.**

SP-29 Código de servicio		
Range:		**Función:**
0 *	[-2147483647 - 2147483647]	Solo para servicio interno.

3.9.3 SP-3# Ctrl. lím. intens.

Parámetros para configurar el control del límite de intensidad que se activa cuando la intensidad del motor y, en consecuencia, el par, es superior a los límites de par ajustados en los par. F-40 Limitador par (funcionam.) y F-41 Limitador par (freno).

SP-30 Ctrol. lím. intens., Ganancia proporc.		
Range:		**Función:**
100 %*	[0 - 500 %]	Introducir la ganancia proporcional para el controlador de límite de intensidad. La selección de un valor alto hace que el controlador reaccione más rápidamente. Un valor demasiado alto puede hacer que el controlador sea inestable.

SP-31 Control lím. inten., Tiempo integrac.		
Range:		**Función:**
0.020 s*	[0.002 - 2.000 s]	Tiempo de integración para el control del límite de intensidad. Ajustarlo a un valor inferior hace que reaccione con mayor rapidez. Un valor demasiado bajo puede provocar inestabilidad en el control.

SP-32 Control lím. intens., Tiempo filtro		
Range:		**Función:**
1.0 ms*	[1.0 - 100.0 ms]	

SP-35 Protección de Bloqueo		
Option:		**Función:**
		Seleccione Activar [1] para activar la protección contra bloqueo en debilitación de campo en modo Flux. Seleccione Desactivar [0] para desactivarla. Esto podría provocar la pérdida del motor. El *SP-35 Protección de Bloqueo* solo está activo en modo Flux.
[0]	Desactivado	
[1] *	Activado	

3.9.4 SP-4# Ahorro energético

Parámetros para ajustar el nivel de optimización de energía tanto en el modo Par variable como en el modo Ahorro de energía.

SP-40 Nivel VT		
Range:		**Función:**
66 %*	[40 - 90 %]	Introduzca el nivel de magnetización del motor a baja velocidad. La selección de un valor bajo reduce la pérdida de energía en el motor, pero también reduce la capacidad de carga.

¡NOTA!
Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

¡NOTA!
Este parámetro no está activo cuando el *P-20 Construcción del motor* tiene el valor [1] PM no saliente SPM (motor de magnetización permanente).

SP-41 Ahorro energético ahorro energía		
Range:		**Función:**
40. %*	[40 - 75 %]	Introduzca la magnetización mínima permitida para Ahorro de energía automático. La selección de un valor bajo reduce la pérdida de energía en el motor, pero también puede reducir la resistencia a cambios de carga repentinos.

¡NOTA!
Este parámetro no está activo cuando el *P-20 Construcción del motor* tiene el valor [1] PM no saliente SPM (motor de magnetización permanente).

SP-42 Ahorro energético Frecuencia		
Range:		**Función:**
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Introduzca la frecuencia mínima a la cual se debe activar el Ahorro Automático de Energía.

¡NOTA!

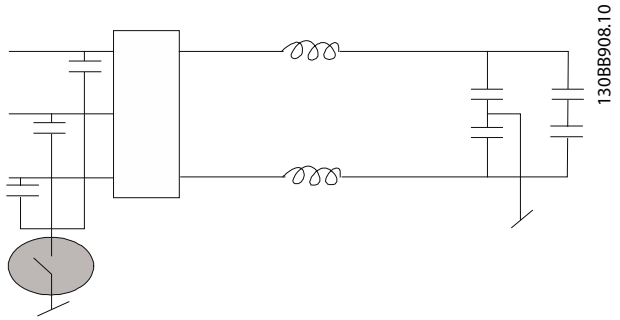
Este parámetro no está activo cuando el *P-20 Construcción del motor* tiene el valor [1] PM no saliente SPM (motor de magnetización permanente).

SP-43 Cosphi del motor		
Range:		**Función:**
0.66 *	[0.40 - 0.95]	El valor de consigna cos(phi) se ajusta automáticamente para un rendimiento óptimo de ahorro de energía automático. Normalmente no es necesario alterar este parámetro Sin embargo, en algunas situaciones puede ser necesario introducir un valor distinto para un ajuste fino.

3.9.5 SP-5# Ambiente

Parámetros para habilitar/deshabilitar el Filtro RFI A1/B1 y el Control del ventilador, instalados opcionalmente en fábrica, y para configurar el filtro de salida, si estuviera instalado.

SP-50 Filtro RFI		
Este parámetro solo está disponible para AF-650 GP. No es relevante para elAF-650 GP por el diferente diseño y por tener cables de motor más cortos.		
Option:		**Función:**
[0]	Desactivado	Seleccione *Off* [0] únicamente si la alimentación del convertidor de frecuencia se suministra desde una fuente aislada (IT). Si se utiliza un filtro, seleccione Off [0] durante la carga para evitar una corriente de fuga alta cuando efectúe la conmutación RCD. En este modo se desconectan los condensadores internos del filtro RFI entre el chasis y el circuito de filtro RFI de alimentación para reducir las intensidades de capacidad de puesta a tierra.
[1] *	On	Seleccione *On* [1] para asegurar que el convertidor de frecuencia cumple las normas EMC.



SP-51 DC Link Compensation		
Option:		**Función:**
[0]	Off	Desactiva la compensación del enlace de CC.
[1] *	On	Activa la compensación del enlace de CC.

SP-52 Func. ventilador		
Seleccionar velocidad mín. del ventilador principal.		
Option:		**Función:**
[0] *	Auto	Seleccione *Auto* [0] para que funcione solo el ventilador cuando la temperatura interna en el convertidor de frecuencia está dentro del rango de 35 °C a aprox. 55 °C. El ventilador funcionará a baja velocidad por debajo de 35 °C, y a máxima velocidad a aprox. 55 °C.
[1]	On 50%	
[2]	On 75%	
[3]	On 100%	

SP-53 Monitor del ventilador		
Option:		**Función:**
		Seleccionar qué reacción debe ofrecer el convertidor de frecuencia en caso de que se detecte un fallo en el ventilador.
[0]	Desactivado	
[1] *	Advertencia	
[2]	Desconexión	

SP-55 Filtro de salida		
Option:		**Función:**
		Seleccione si hay un filtro senoidal de salida conectado. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.
[0] *	Sin filtro	Es el ajuste predeterminado y debería utilizarse con los filtros du / dt o los filtros de modo común de alta frecuencia (HF-CM).
[1]	Filtro senoidal	Este ajuste solo sirve para garantizar la compatibilidad. Permite el funcionamiento con el principio de control FLUX cuando los parámetros *SP-56 Capacitancia del filtro de salida* y *SP-57 Inductancia del filtro de salida* están programados con la inductancia y la capacitancia del filtro de salida. NO LIMITA el intervalo de la frecuencia de conmutación.
[2]		Este parámetro define el límite inferior permitido para la frecuencia de conmutación y garantiza que el filtro funcione dentro del intervalo seguro de frecuencias de conmutación. El funcionamiento es posible con todos los principios de control. Con el principio de control Flux, deben programarse los parámetros *SP-56 Capacitancia del filtro de salida* y *SP-57 Inductancia del filtro de salida* (estos no tienen efecto en el control

3

SP-55 Filtro de salida		
Option:		**Función:**
		vectorial avanzado y U/f). El patrón de modulación se ajustará a SFAVM, que produce el mínimo ruido acústico en el filtro. No olvide ajustar el *SP-55 Filtro de salida* en Senoidal fijo siempre que vaya a usar un filtro senoidal.

SP-56 Capacitancia del filtro de salida		
Range:		**Función:**
2.0 uF*	[0.1 - 6500.0 uF]	Ajustar la capacitancia del filtro de salida. El valor puede encontrarse en la etiqueta del filtro. **¡NOTA!** **Esto es necesario para la compensación correcta en modo Flux (*H-41 Principio control motor*)**

SP-57 Inductancia del filtro de salida		
Range:		**Función:**
7.000 mH*	[0.001 - 65.000 mH]	Ajustar la inductancia del filtro de salida. El valor puede encontrarse en la etiqueta del filtro. **¡NOTA!** **Esto es necesario para la compensación correcta en modo Flux (*H-41 Principio control motor*)**

SP-59 Número real de inversores		
Range:		**Función:**
1. *	[1 -]	Ajustar el número real de unidades de potencia.

SP-63 Opción sumin. por 24 V CC ext.		
Option:		**Función:**
[0]	No	Seleccione No [0] para utilizar la fuente de alimentación de 24 V CC del convertidor de frecuencia.
[1] *	Sí	Seleccione Sí [1] si se usa suministro externo de 24 V CC para alimentar la opción. Las entradas / salidas estarán aisladas galvánicamente del convertidor de frecuencia cuando funcionen con alimentación externa.

¡NOTA!

Este parámetro solo cambia la función al desconectar y volver a conectar la alimentación.

3.9.6 SP-7# Ajustes ADD/DEC adicionales

Parámetros para configurar las compensaciones de tirones para ajustes de rampas S en rampas de aceleración/deceleración 1 a 4.

SP-71 Rel. tiempo acel.1/rampa-S al inicio de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de aceleración (*F-07 Tiempo acel 1*) en el que el par de aceleración aumenta. Cuanto mayor sea el porcentaje, mayor será la compensación de tirones conseguida, y por tanto, menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-72 Rel. tiempo acel.1/rampa-S al final de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de aceleración (*F-07 Tiempo acel 1*) en el que el par de aceleración disminuye. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-73 Rel. Tiempo decel1/Rampa-S al inicio de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de deceleración (*F-08 Tiempo decel. 1*) , en el que el par de deceleración aumenta. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-74 Rel. Tiempo decel1/Rampa-S al final de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de deceleración (*F-08 Tiempo decel. 1*) , en el que el par de deceleración disminuye. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-76 Tipo tiempo acel/decel 2		
Option:		**Función:**
		Seleccione el tipo de rampa, en función de las necesidades de aceleración / deceleración. Una rampa lineal proporciona una aceleración constante durante la rampa. Una rampa-S proporciona una aceleración no lineal, compensando los tirones en la aplicación.
[0] *	Lineal	
[1]	Rampa-S tiro const.	Aceleración con los menores tirones posibles.
[2]	Rampa-S T. cte.	Rampa-S basada en los valores ajustados en los *E-10 Tiempo acel 2* y *E-11 Tiempo decel. 2*

¡NOTA!

Si se selecciona Rampa S [1] y se cambia la referencia durante la rampa, el tiempo de rampa puede prolongarse para realizar un movimiento sin tirones, lo que puede producir tiempos de arranque o parada más largos. Pueden ser necesarios ajustes adicionales en los valores para la rampa S o en los iniciadores de conmutación.

SP-79 Rel. tiempo acel.2/rampa-S al inicio de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de aceleración (*E-10 Tiempo acel 2*) en el que el par de aceleración aumenta. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-80 Rel. tiempo acel.2/rampa-S al final de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de aceleración (*E-10 Tiempo acel 2*) en el que el par de aceleración disminuye. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-81 Rel. Tiempo decel 2/Rampa-S al inicio de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de deceleración (*E-11 Tiempo decel. 2*), en el que el par de deceleración aumenta. Cuanto mayor sea el porcentaje, mayor será la compensación de tirones conseguida, y por tanto, menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-82 Rel. Tiempo decel 2/Rampa-S al final de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de deceleración (*E-11 Tiempo decel. 2*), en el que el par de deceleración disminuye. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-84 Tipo rampa acel/decel 3		
Option:		**Función:**
		Seleccione tipo de rampa, en función de las necesidades de aceleración y deceleración. Una rampa lineal proporciona una aceleración constante durante la rampa. Una rampa-S proporciona una aceleración no lineal, compensando los tirones en la aplicación.
[0] *	Lineal	
[1]	Rampa-S tiro const.	Acelera disminuyendo los tirones al mínimo.
[2]	Rampa-S T. cte.	Rampa-S basada en los valores ajustados en los *E-12 Tiempo acel 3* y *E-13 Tiempo decel. 3*

¡NOTA!

Si se selecciona Rampa S [1] y se cambia la referencia durante la rampa, el tiempo de rampa puede prolongarse para realizar un movimiento sin tirones, lo que puede producir tiempos de arranque o parada más largos. Pueden ser necesarios ajustes adicionales en los valores para la rampa S o en los iniciadores de conmutación.

SP-87 Rel. tiempo acel.3/rampa-S al inicio de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de aceleración (*E-12 Tiempo acel 3*) en el que el par de aceleración aumenta. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-88 Rel. tiempo acel.3/rampa-S al final de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de aceleración (*E-12 Tiempo acel 3*) en el que el par de aceleración disminuye. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-89 Rel. Rampa3/Rampa-S al inicio de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de deceleración (*E-13 Tiempo decel. 3*), en el que el par de deceleración aumenta. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-90 Rel. Rampa3/Rampa-S al final de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introduzca la proporción del tiempo total de deceleración (*E-13 Tiempo decel. 3*), en el que el par de deceleración disminuye. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

3

SP-92 Tipo rampa acel/decel 4		
Option:		**Función:**
		Seleccione tipo de rampa, en función de las necesidades de aceleración y deceleración. Una rampa lineal proporciona una aceleración constante durante la rampa. Una rampa-S proporcionará una aceleración no lineal, compensando los tirones en la aplicación
[0] *	Lineal	
[1]	Rampa-S tiro const.	Acelera disminuyendo los tirones al mínimo.
[2]	Rampa-S T. cte.	Rampa S basada en los valores ajustados en los *E-14 Tiempo acel 4* y *E-15 Tiempo decel. 4*.

¡NOTA!

Si se selecciona Rampa S [1] y se cambia la referencia durante la rampa, el tiempo de rampa puede prolongarse para realizar un movimiento sin tirones, lo que puede producir tiempos de arranque o parada más largos. Pueden ser necesarios ajustes adicionales en los valores para la rampa S o en los iniciadores de conmutación.

SP-95 Rel. tiempo acel.4/rampa-S al inicio de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de aceleración (*E-14 Tiempo acel 4*) en el que el par de aceleración aumenta. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-96 Rel. tiempo acel.4/rampa-S al final de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de aceleración (*E-14 Tiempo acel 4*) en el que el par de aceleración disminuye. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-97 Rel. Rampa4/Rampa-S al inicio de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de deceleración (*E-15 Tiempo decel. 4*), en el que el par de deceleración aumenta. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

SP-98 Rel. Rampa4/Rampa-S al final de decel.		
Range:		**Función:**
50 %*	[1 - 99. %]	Introducir la proporción del tiempo total de desaceleración (*E-15 Tiempo decel. 4*), en el que el par de deceleración disminuye. Cuanto mayor sea el %, mayor será la compensación de tirones conseguida y menores los tirones de par que se produzcan en la aplicación.

3.10 O-## Opciones/comunic.

Grupo de parámetros relacionados con comunicaciones y opciones.

3.10.1 O-0# Ajustes generales

Parámetros para configurar los ajustes generales para comunicaciones y opciones.

O-01 Puesto de control

Option:		Función:
		El ajuste de este parámetro anula los ajustes de *O-50 Selección inercia* a *O-56 Selec. referencia interna*.
[0] *	Digital y cód. ctrl	Control mediante el uso de la entrada digital y el código de control.
[1]	Sólo digital	Control sólo mediante el uso de entradas digitales.
[2]	Sólo cód. de control	Control sólo mediante el uso de código de control.

O-02 Fuente de código de control

Seleccione la fuente de código de control: una de las 2 interfaces serie o de las 4 opciones instaladas. Durante el encendido inicial, el convertidor de frecuencia ajusta automáticamente este parámetro en *Opción A* [3] si detecta una opción de red válida un módulo instalado en la ranura A. Si se elimina la opción, el convertidor de frecuencia detecta un cambio en la configuración, ajusta el *O-02 Fuente de código de control* de nuevo en el ajuste predeterminado RS-485, y el convertidor de frecuencia se desconecta. Si se instala una opción después de la puesta en marcha inicial del equipo, el ajuste de *O-02 Fuente de código de control* no cambiará pero el convertidor de frecuencia se desconectará y mostrará en el display: Alarma 67 *Cambio opción*. Cuando actualiza una opción de bus en un convertidor de frecuencia, que no tuviera previamente una opción de bus instalada, debe tomar una decisión ACTIVA para mover el control a bus. El convertidor de frecuencia debe conectarse a tierra por razones de seguridad.

Option:		Función:
[0]	Ninguno	
[1]	Convertidor RS485	
[2]	Convertidor USB	
[3] *	Opción A	
[4]	Opción B	
[5]	Opción C0	
[6]	Opción C1	
[30]	CAN externo	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

O-03 Valor de tiempo límite cód. ctrl.

Range:		Función:
1.0 s*	[0.1 - 18000.0 s]	Introducir el tiempo máximo entre la recepción de dos telegramas consecutivos. Si se supera este tiempo, esto indica que la comunicación en serie se ha detenido. Se ejecutará entonces la función seleccionada en el *O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.*. El contador de tiempo límite es activado por un código de control válido.

O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.

Seleccione la función de tiempo límite. La función de tiempo límite se activa cuando el código de control no es actualizado dentro del período de tiempo especificado en el *O-03 Valor de tiempo límite cód. ctrl.*.

Option:		Función:
[0] *	Desactivado	Reanuda el control a través del bus serie (red o estándar) utilizando el código de control más reciente.
[1]	Mantener salida	Mantiene la frecuencia de salida hasta que se reanude la comunicación.
[2]	Parada	Realiza una parada con reinicio automático cuando se reanude la comunicación.
[3]	Velocidad fija	Opera el motor a frecuencia de velocidad fija hasta que se reanude la comunicación.
[4]	Velocidad máx.	Opera el motor a máxima frecuencia hasta que se reanude la comunicación.
[5]	Parada y desconexión	Detiene el motor y luego reinicia el convertidor de frecuencia para rearrancar, mediante red, mediante el botón de reinicio en el Teclado o mediante una entrada digital.
[7]	Selección de ajuste 1	Cambia el ajuste tras el restablecimiento de la comunicación posterior a un tiempo límite de código de control. Si la comunicación se reanuda provocando que la situación de tiempo límite desaparezca, el *O-05 Función tiempo límite* define si se reanuda el ajuste utilizado antes del tiempo límite o si se mantiene el ajuste asignado a la función de tiempo límite.
[8]	Selección de ajuste 2	Consulte [7] *Selección de ajuste 1*
[9]	Selección de ajuste 3	Consulte [7] *Selección de ajuste 1*
[10]	Selección de ajuste 4	Consulte [7] *Selección de ajuste 1*

3

O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.

Seleccione la función de tiempo límite. La función de tiempo límite se activa cuando el código de control no es actualizado dentro del período de tiempo especificado en el *O-03 Valor de tiempo límite cód. ctrl.*.

Option:		Función:
[26]		

¡NOTA!

La siguiente configuración es necesaria para poder cambiar los ajustes tras un tiempo límite.
Ajuste el *K-10 Ajuste activo*, como *Ajuste múltiple* [9], y seleccione el enlace pertinente en el *K-12 Ajuste actual enlazado a*.

O-05 Función tiempo límite

Option:		Función:
		Seleccione la acción después de recibir un código de control válido tras un tiempo límite. Este parámetro está activo solamente si *O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.* se ajusta a [Ajuste 1-4].
[0]	Mantener ajuste	Mantiene el ajuste seleccionado en *O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.* y muestra una advertencia hasta que cambia el estado de *O-06 Reiniciar si tiempo límite cód. ctrl.*. A continuación, el convertidor de frecuencia reanuda su ajuste original.
[1] *	Reanudar ajuste	Continúa con el ajuste activo antes del tiempo límite.

O-06 Reiniciar si tiempo límite cód. ctrl.

Este parámetro solo está activo cuando se ha seleccionado la opción *Mantener ajuste* [0] en *O-05 Función tiempo límite*.

Option:		Función:
[0] *	No reiniciar	Retiene el ajuste especificado en *O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.*, tras un tiempo límite de código de control.
[1]	Reiniciar	Devuelve el convertidor de frecuencia al ajuste original tras un tiempo límite de código de control. El convertidor de frecuencia lleva a cabo el reinicio e inmediatamente después vuelve al ajuste *No reiniciar* [0].

O-07 Accionador diagnóstico

Option:		Función:
		Este parámetro activa y controla la función de diagnóstico del convertidor de frecuencia y permite la ampliación de los datos de diagnóstico hasta 24 bytes. **¡NOTA!** **Esto es únicamente válido para Profibus.**

O-07 Accionador diagnóstico

Option:		Función:
		- *Desactivar* [0]: no enviar los datos del diagnóstico ampliado aunque aparezcan en el convertidor de frecuencia. - *Activar alarmas* [1]: enviar los datos del diagnóstico ampliado cuando una o más alarmas aparecen en *DR-90 Código de alarma* o *PB-53 Código de advertencia de Profibus* de alarma. - *Disparador alarmas/adver.*[2]: enviar los datos ampliados del diagnóstico si una o más alarmas o advertencias aparecen en los *DR-90 Código de alarma* de alarma, *PB-53 Código de advertencia de Profibus*, o *DR-92 Cód. de advertencia* de advertencia. El contenido del formato de diagnóstico ampliado es el siguiente:
[0] *	Desactivar	

Byte	Contenido	Descripción
0 - 5	Datos de diagnóstico DP estándar	Datos de diagnóstico DP estándar
6	Longitud de PDU xx	Encabezado de datos de diagnóstico ampliado
7	Tipo de estado = 0x81	Encabezado de datos de diagnóstico ampliado
8	Ranura = 0	Encabezado de datos de diagnóstico ampliado
9	Información de estado = 0	Encabezado de datos de diagnóstico ampliado
10 - 13	*DR-92 Cód. de advertencia*	Código de advertencia
14 - 17	*DR-03 Código estado*	Código de estado del
18 - 21	*DR-90 Código de alarma*	Código de alarma
22 - 23	*PB-53 Código de advertencia de Profibus*	Código de advertencia de comunicación (Profibus)

Activar el diagnóstico puede aumentar el tráfico del bus. No todos los tipos de red soportan las funciones de diagnóstico.

O-07 Accionador diagnóstico		
Option:		**Función:**
[1]	Accionar en alarmas	
[2]	Provoc alarm/adver	

O-08 Readout Filtering		
La función se utiliza si fluctúan las lecturas de datos de los valores de realimentación de velocidad en el bus de campo. Seleccione Filtrado si se requiere la función. Se precisa un ciclo de potencia para que se efectúen los cambios.		
Option:		**Función:**
[0] *		Seleccione [0] para lecturas de datos del bus normal.
[1]		Seleccione [1] para lecturas de bus filtradas de los siguientes parámetros: *DR-10 Potencia [kW]* *DR-11 Potencia [CV]* *DR-12 Tensión del motor* *DR-14 Intensidad del motor* *DR-16 Par [Nm]* *DR-17 Velocidad [RPM]* *DR-22 Par [%]* *DR-25 Par [Nm]*

3.10.2 O-1# Ajustes de control

Parámetros para configurar el perfil del código de control de la opción.

O-10 Trama del código de control		
Seleccione la interpretación del código de control y del código de estado correspondiente al red instalado. Sólo las selecciones válidas para el red instalado en la ranura A serán visibles en el display Teclado. Para ver las pautas para la selección del *perfil convertidor de frecuencia GE* [0] y perfil *PROFIdrive* [1], consulte la sección *Comunicación serie mediante la interfaz RS 485*. Para indicaciones adicionales sobre la selección del *Perfil PROFIdrive* [1], y *ODVA* [5], consulte el Manual de funcionamiento del red instalado.		
Option:		**Función:**
[0] *	Perfil de unidad	
[1]	Trama PROFIdrive	
[5]	ODVA	

O-13 Código de estado configurable STW		
Option:		**Función:**
		Este parámetro permite la configuración de los bits del 12 al 15 del código de estado.
[0]	Sin función	

O-13 Código de estado configurable STW		
Option:		**Función:**
[1] *	Perfil por defecto	La función se corresponde al perfil predeterminado seleccionado en el *O-10 Trama del código de control*.

O-14 CTW código de control configurable		
Option:		**Función:**
		Determina si el bit 10 del código de control se activa con nivel bajo o con nivel alto.
[0]	Ninguno	
[1] *	Perfil por defecto	
[2]	CTW válido, activo bajo	

3.10.3 O-3# Ajuste puerto convertidor

Parámetros para configurar el puerto del convertidor GE.

O-30 Protocolo		
Option:		**Función:**
[0] *	Convertidor de frecuencia	Comunicación conforme al protocolo F Drive según se describe en la *AF-650 GP Guía de Diseño, Instalación y configuración de RS485*.
[1]	Convertidor MC	Seleccione el protocolo para el puerto del convertidor de frecuencia (estándar).
[2] *	Modbus RTU	

O-31 Dirección		
Range:		**Función:**
1. *	[1. - 126.]	Introduzca la dirección del puerto del convertidor de frecuencia (estándar). Intervalo válido: 1 - 126.

O-32 Veloc. baudios puerto conv.		
Option:		**Función:**
[0]	2.400 baudios	Seleccionar la velocidad en baudios para el puerto del convertidor (estándar).
[1]	4.800 baudios	
[2] *	9.600 baudios	
[3]	19.200 baudios	
[4]	38.400 baudios	
[5]	57.600 baudios	
[6]	76.800 baudios	
[7]	115.200 baudios	

O-33 Paridad de puerto convert.		
Option:		**Función:**
		Paridad y bits de parada para el protocolo *O-30 Protocolo* que utilice el puerto del convertidor de frecuencia.

3

O-33 Paridad de puerto convert.		
Option:		**Función:**
		Para algunos protocolos, no todas las opciones serán visibles. El valor predeterminado depende del protocolo seleccionado.
[0] *	Parid. par, 1 bit par	
[1]	Par. impar, 1 bit par	
[2]	Sin par, 1 bit par.	
[3]	Sin parid. 2 bits par	

O-34 Estimated cycle time		
Range:		**Función:**
0 ms*	[0 - 1000000 ms]	En entornos ruidosos, la interfaz puede bloquearse debido a una sobrecarga de instantáneas en mal estado. Este parámetro especifica el tiempo entre dos instantáneas consecutivas en la red. Si la interfaz no detecta instantáneas válidas en ese tiempo, vacía el búfer de recepción.

O-35 Retardo respuesta mín.		
Range:		**Función:**
10 ms*	[1 - 10000. ms]	Especifique el tiempo de retardo mínimo entre recibir una petición y transmitir una respuesta. Se utiliza para reducir el retardo de procesamiento del módem.

O-36 Retardo respuesta máx.		
Range:		**Función:**
10001. ms*	[11. - 10001 ms]	Especificar el tiempo de retardo máximo aceptable entre la transmisión de una petición y la obtención de una respuesta. Si una respuesta del convertidor de frecuencia supera el ajuste de tiempo, quedará inutilizado.

O-37 Retardo máx. intercarac.		
Range:		**Función:**
25.00 ms*	[0.00 - 35.00 ms]	

3.10.4 O-4# Ajuste puerto convertidor MC

Parámetros para configurar el telegrama estándar o el telegrama personalizado para el puerto del convertidor GE.

O-40 Selección de telegrama		
Option:		**Función:**
[1] *	Telegrama estándar 1	Permite el uso de mensajes configurables libremente o de mensajes estándar para el puerto Convertidor.
[100]		
[101]	PPO 1	

O-40 Selección de telegrama		
Option:		**Función:**
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Telegrama person. 1	Permite el uso de mensajes configurables libremente o de mensajes estándar para el puerto Convertidor.
[202]		

O-41 Páram. para señales		
Option:		**Función:**
[0] *	Ninguno	Este parámetro contiene una lista de las señales que pueden seleccionarse en *O-42 Config. escritura PCD* y *O-43 Config. lectura PCD.*
[007]	Tiempo acel 1	
[008]	Tiempo decel. 1	
[015]	Límite alto veloc. motor [Hz]	
[016]	Límite bajo veloc. motor [Hz]	
[017]	Límite alto veloc. motor [RPM]	
[018]	Límite bajo veloc. motor [RPM]	
[040]	Limitador de par (funcionam.)	
[041]	Límite de par (frenado)	
[052]	Referencia mínima	
[053]	Referencia máxima	
[062]	Valor de enganche arriba/abajo	
[110]	Tiempo acel 2	
[111]	Tiempo decel. 2	
[190]	Control de bus digital y de relé	
[193]	Control de bus salida de pulsos #27	
[195]	Control de bus salida de pulsos #29	
[197]	Control de bus salida de pulsos #X30/6	
[222]	Tiempo veloc. fija acel./decel.	
[223]	Tiempo decel. parada rápida	
[653]	Terminal 42 control bus de salida	
[663]	Terminal X30/8 Control bus salida	
[673]	Terminal X45/1 Control bus salida	
[683]	Terminal X45/3 Control bus de salida	
[890]	Veloc Bus Jog 1	
[891]	Veloc Bus Jog 2	
[1200]	Código de control	
[1201]	Referencia [Unidad]	
[1202]	Referencia %	

O-41 Páram. para señales		
Option:		Función:
[1203]	Código estado	
[1205]	Valor real princ. [%]	
[1209]	Lectura personalizada	
[1210]	Potencia [kW]	
[1211]	Potencia [CV]	
[1212]	Tensión del motor	
[1213]	Frecuencia	
[1214]	Intensidad del motor	
[1215]	Frecuencia [%]	
[1216]	Par [Nm]	
[1217]	Velocidad [RPM]	
[1218]	Térmico motor	
[1219]	Temperatura del sensor KTY	
[1220]	Ángulo motor	
[1221]		
[1222]	Par [%]	
[1225]	Par [Nm]	
[1230]	Tensión de bus CC	
[1232]	Energía freno / s	
[1233]	Energía freno / 2 min	
[1234]	Temp. disipador	
[1235]	Térmico convertidor	
[1236]	Intens. nominal convert.	
[1237]	Intens. máx. CA	
[1238]	Estado controlador lógico	
[1239]	Temp. tarjeta control.	
[1250]	Referencia externa	
[1251]	Referencia de pulsos	
[1252]	Realimentación [Unidad]	
[1253]	Referencia Digi pot	
[1260]	Entrada digital	
[1261]	Ajuste interruptor terminal 53	
[1262]	Entrada analógica 53	
[1263]	Ajuste interruptor terminal 54	
[1264]	Entrada analógica 54	
[1265]	Salida analógica 42 [mA]	
[1266]	Salida digital [bin]	
[1267]	Entrada frecuencia #29 [Hz]	
[1268]	Entrada frecuencia #33 [Hz]	
[1269]	Salida pulsos #27 [Hz]	
[1270]	Salida pulsos #29 [Hz]	
[1271]	Salida Relé [bin]	
[1272]	Contador A	
[1273]	Contador B	
[1274]	Contador para parada precisa	
[1275]	Entrada analógica X30/11	
[1276]	Entrada analógica X30/12	
[1277]	Salida analógica X30/8 [mA]	
[1278]	Salida analógica X45/1 [mA]	
[1279]	Salida analógica X45/3 [mA]	
[1280]	Fieldbus CTW 1	
[1282]	Fieldbus REF 1	

O-41 Páram. para señales		
Option:		Función:
[1284]	Opción comun. STW	
[1285]	Puerto convertidor CTW 1	
[1286]	Puerto conv. REF 1	
[1290]	Código de alarma	
[1291]	Código de alarma 2	
[1292]	Cód. de advertencia	
[1293]	Código de advertencia 2	
[1294]	Salida Código de estado	
[1500]	Horas de funcionamiento	
[1501]	Horas funcionam.	
[1502]	Contador kWh	

O-42 Config. escritura PCD		
Option:		Función:
[0]	Ninguno	Seleccione los parámetros que se asignarán a los mensajes PCD. El número de los PCD disponibles depende del tipo de mensaje. Los valores de los PCD se escribirán en los parámetros seleccionados como valores de datos.
[007]	Tiempo acel 1	
[008]	Tiempo decel. 1	
[015]	Límite alto veloc. motor [Hz]	
[016]	Límite bajo veloc. motor [Hz]	
[017]	Límite alto veloc. motor [RPM]	
[018]	Límite bajo veloc. motor [RPM]	
[040]	Limitador de par (funcionam.)	
[041]	Límite de par (frenado)	
[052]	Referencia mínima	
[053]	Referencia máxima	
[062]	Valor de enganche arriba/abajo	
[110]	Tiempo acel 2	
[111]	Tiempo decel. 2	
[190]	Control de bus digital y de relé	
[193]	Control de bus salida de pulsos #27	
[195]	Control de bus salida de pulsos #29	
[197]	Control de bus salida de pulsos #X30/6	
[222]	Tiempo veloc. fija acel./decel.	
[223]	Tiempo decel. parada rápida	
[653]	Terminal 42 control bus de salida	
[663]	Terminal X30/8 Control bus salida	
[673]	Terminal X45/1 Control bus salida	
[683]	Terminal X45/3 Control bus de salida	

3

O-42 Config. escritura PCD		
Option:		**Función:**
[890]	Veloc Bus Jog 1	
[891]	Veloc Bus Jog 2	
[1280]	Fieldbus CTW 1	
[1282]	Fieldbus REF 1	

O-43 Config. lectura PCD		
Option:		**Función:**
[0]	Ninguno	Seleccione los parámetros que se asignarán a los mensajes PCD. El número de PCD disponibles depende del tipo de mensaje. Los PCD contienen los valores de dato reales de los parámetros seleccionados.
[1200]	Código de control	
[1201]	Referencia [Unidad]	
[1202]	Referencia %	
[1203]	Código estado	
[1205]	Valor real princ. [%]	
[1209]	Lectura personalizada	
[1210]	Potencia [kW]	
[1211]	Potencia [CV]	
[1212]	Tensión del motor	
[1213]	Frecuencia	
[1214]	Intensidad del motor	
[1215]	Frecuencia [%]	
[1216]	Par [Nm]	
[1217]	Velocidad [RPM]	
[1218]	Térmico motor	
[1219]	Temperatura del sensor KTY	
[1220]	Ángulo motor	
[1221]		
[1222]	Par [%]	
[1225]	Par [Nm]	
[1230]	Tensión de bus CC	
[1232]	Energía freno / s	
[1233]	Energía freno / 2 min	
[1234]	Temp. disipador	
[1235]	Térmico convertidor	
[1236]	Intens. nominal convert.	
[1237]	Intens. máx. CA	
[1238]	Estado controlador lógico	
[1239]	Temp. tarjeta control.	
[1250]	Referencia externa	
[1251]	Referencia de pulsos	
[1252]	Realimentación [Unidad]	
[1253]	Referencia Digi pot	
[1260]	Entrada digital	
[1261]	Ajuste interruptor terminal 53	
[1262]	Entrada analógica 53	
[1263]	Ajuste interruptor terminal 54	

O-43 Config. lectura PCD		
Option:		**Función:**
[1264]	Entrada analógica 54	
[1265]	Salida analógica 42 [mA]	
[1266]	Salida digital [bin]	
[1267]	Entrada frecuencia #29 [Hz]	
[1268]	Entrada frecuencia #33 [Hz]	
[1269]	Salida pulsos #27 [Hz]	
[1270]	Salida pulsos #29 [Hz]	
[1271]	Salida Relé [bin]	
[1272]	Contador A	
[1273]	Contador B	
[1274]	Contador para parada precisa	
[1275]	Entrada analógica X30/11	
[1276]	Entrada analógica X30/12	
[1277]	Salida analógica X30/8 [mA]	
[1278]	Salida analógica X45/1 [mA]	
[1279]	Salida analógica X45/3 [mA]	
[1280]	Fieldbus CTW 1	
[1282]	Fieldbus REF 1	
[1284]	Opción comun. STW	
[1285]	Puerto convertidor CTW 1	
[1286]	Puerto conv. REF 1	
[1290]	Código de alarma	
[1291]	Código de alarma 2	
[1292]	Cód. de advertencia	
[1293]	Código de advertencia 2	
[1294]	Salida Código de estado	
[1500]	Horas de funcionamiento	
[1501]	Horas funcionam.	
[1502]	Contador kWh	

3.10.5 O-5# Digital/Bus

Parámetros para configurar la unión del código de control Digital/Bus.

O-50 Selección inercia		
Option:		**Función:**
		Seleccionar el control de la función de inercia a través de los terminales (entrada digital) y/o a través de red.
[0]	Entrada digital	Activa el comando Inercia a través de una entrada digital.
[1]	Bus	Activa el comando Inercia a través del puerto de comunicación en serie o del módulo de opción de red.
[2]	Y lógico	Activa el comando Inercia a través de red / puerto de comunicación en serie, Y adicionalmente a través de una de las entradas digitales.

O-50 Selección inercia

Option:		Función:
[3] *	O lógico	Activa el comando Inercia a través de red / puerto de comunicación en serie, O a través de una de las entradas digitales.

O-51 Selección parada rápida

Seleccione el control de la función de parada rápida mediante los terminales (entrada digital) y/o a través de la red.

Option:		Función:
[0]	Entrada digital	
[1]	Bus	
[2]	Y lógico	
[3] *	O lógico	

O-52 Selección freno CC

Option:		Función:
		Seleccione el control de la función de freno de CC a través de los terminales (entradas digitales) y / o del bus de campo. **¡NOTA!** **Solo está disponible la selección [0] Entrada digital cuando *P-20 Construcción del motor* está ajustado en [1] PM no saliente SPM.**
[0]	Entrada digital	Activa el comando Freno de CC a través de una entrada digital.
[1]	Bus	Activa el comando Freno CC a través del puerto de comunicación en serie o del módulo de opción de red.
[2]	Y lógico	Activa el comando Freno de CC a través de red / puerto de comunicación en serie, Y adicionalmente a través de una de las entradas digitales.
[3] *	O lógico	Activa el comando deFreno de CC a través de red / puerto de comunicación en serie, O a través de una de las entradas digitales.

O-53 Selec. arranque

Option:		Función:
		Seleccione el control de la función de arranque del convertidor de frecuencia a través de los terminales (entrada digital) y/o a través de la red.
[0]	Entrada digital	Activa el comando de arranque a través de una entrada digital.
[1]	Bus	Activa el comando de arranque a través del puerto de comunicación serie o del módulo de opción de red.
[2]	Y lógico	Activa el comando de arranque a través de red/puerto de comunicación serie, Y adicionalmente a través de una de las entradas digitales.
[3] *	O lógico	Activa el comando de arranque a través de red/puerto de comunicación serie, O a través de una de las entradas digitales

O-54 Selec. sentido inverso

Option:		Función:
[0]	Entrada digital	Seleccionar el control de la función inversa del convertidor de frecuencia a través de los terminales (entrada digital) y/o del red.
[1]	Bus	Activa el comando de cambio de sentido mediante el puerto de comunicación serie o mediante red la opción el módulo.
[2]	Y lógico	Activa el comando de cambio de sentido a través del red/puerto de comunicación en serie, Y adicionalmente a través de una de las entradas digitales.
[3] *	O lógico	Activa el comando de cambio de sentido mediante el red/puerto de comunicación en serie O a través de una de las entradas digitales.

O-55 Selec. ajuste

Option:		Función:
		Seleccione el control de la selección de configuración del convertidor de frecuencia mediante los terminales (entrada digital) y/o la red.
[0]	Entrada digital	Activa la selección de ajuste mediante una entrada digital.
[1]	Bus	Activa la selección de ajustes a través del puerto de comunicación en serie o mediante el módulo de opción de red.
[2]	Y lógico	Activa la selección de ajustes a través de red/ puerto de comunicación serie, Y adicionalmente, a través de una de las entradas digitales.
[3] *	O lógico	Activar la selección de ajustes a través de red/ puerto de comunicación serie, O a través una de las entradas digitales.

O-56 Selec. referencia interna

Option:		Función:
		Seleccione el control de la selección de la ref. interna del convertidor de frecuencia mediante los terminales (entrada digital) y/o la red.
[0]	Entrada digital	Activa la selección de referencia interna a través de una entrada digital.

3

O-56 Selec. referencia interna		
Option:		**Función:**
[1]	Bus	Activa la selección de la referencia interna a través del puerto de comunicación serie o del módulo de opción de red.
[2]	Y lógico	Activa la selección de la referencia interna a través de la red / puerto de comunicación serie Y, adicionalmente, a través de una de las entradas digitales.
[3] *	O lógico	Activa la selección de la referencia interna a través de la red / puerto de comunicación serie O a través de una de las entradas digitales.

3.10.6 O-8# Diagnóstico puerto convert.

O-80 Contador mensajes de bus		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Este parámetro muestra el número de mensajes válidos detectados en la red.

O-81 Contador errores de bus		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Este parámetro muestra el número de mensajes con fallos (por ejemplo, fallo de CRC), detectados en la red.

O-82 Mensajes de esclavo recibidos		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Este parámetro muestra el número de mensajes válidos enviados al esclavo por el convertidor de frecuencia.

O-83 Contador errores de esclavo		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Este parámetro muestra el número de mensajes,con errores que no han podido ser ejecutados por el convertidor de frecuencia.

3.10.7 O-9# Realimentación de bus Vel. fija

Parámetros para configurar la velocidad fija cuando el convertidor de frecuencia usa Control de bus.

O-90 Veloc Bus Jog 1		
Range:		**Función:**
100 RPM*	[0 - par. F-17 RPM]	Introducir la velocidad fija. Es una velocidad fija (jog) que se activa por el puerto serie o la opción de red.

O-91 Veloc Bus Jog 2		
Range:		**Función:**
200 RPM*	[0 - par. F-17 RPM]	Introduzca la velocidad fija. Es una velocidad fija (jog) que se activa por el puerto serie o la opción de red.

3.11 DN-## Fieldbus CAN

Grupo de parámetros relacionado con el Módulo de opción de comunicaciones de red DeviceNet de instalación remota.

3.11.1 DN-0# Ajustes comunes

Parámetros para configurar los ajustes comunes para DeviceNet.

DN-00 Protocolo DeviceNet.

Option:		Función:
[1] *	DeviceNet	Ver el protocolo CAN activo.

¡NOTA!

Las opciones dependen de la opción instalada.

DN-01 Selecc. veloc. en baudios

Seleccionar la velocidad de transmisión de red. La selección debe ajustarse a la velocidad de transmisión del maestro y de los demás nodos de la red.

Option:		Función:
[16]	10 Kbps	
[17]	20 Kbps	
[18]	50 Kbps	
[19]	100 Kbps	
[20] *	125 Kbps	
[21]	250 Kbps	
[22]	500 Kbps	

DN-02 ID MAC

Range:		Función:
63. *	[0 - 63.]	Selección de la dirección de la estación. Todas las estaciones conectadas a la misma red deben tener una dirección inequívoca.

DN-05 Lectura contador errores transm.

Range:		Función:
0 *	[0 - 255]	Ver el número de errores de transmisión del control CAN desde el último encendido.

DN-06 Lectura contador errores recepción

Range:		Función:
0 *	[0 - 255]	Ver el número de errores de recepción de control CAN desde el último encendido.

DN-07 Lectura contador bus desac.

Range:		Función:
0 *	[0 - 255]	Visualiza el número de eventos de bus desactivado producidos desde el último encendido.

3.11.2 DN-1# DeviceNet

Parámetros para configurar tipo de datos de proceso, configuración de escritura, configuración de lectura, advertencias y control de DeviceNet por teclado.

DN-10 Selección tipo de datos proceso

Option:		Función:
		Seleccionar la instancia (mensaje) para transmisión de datos. Las instancias disponibles dependen del ajuste de *O-10 Trama del código de control*. Cuando *O-10 Trama del código de control* se pone a [0], *Protocolo convert.*, están disponibles las opciones [0] y [1] para *DN-10 Selección tipo de datos proceso*. Cuando *O-10 Trama del código de control* se pone a [5], *ODVA*, están disponibles las opciones [2] y [3] para *DN-10 Selección tipo de datos proceso*. Instancias 100/150 y 101/151 son específicas de GE. Inst. 20/70 y 21/71 son perfiles de unidad de CA específ. de ODVA. Para pautas en la selección de mensaje , consulte el *Manual de funcionamiento de DeviceNet*. Tenga en cuenta que un cambio en este parámetro se ejecutará de forma inmediata.
[0] *	Instancia 100/150	
[1]	Instancia 101/151	
[2]	Instancia 20/70	
[3]	Instancia 21/71	

DN-11 Escritura config. datos proceso

Seleccione los datos de escritura del proceso para los montajes de entradas / salidas 101/151. Pueden seleccionarse los elementos [2] y [3] de esta matriz. Los elementos [0] y [1] de la matriz son fijos.

Option:		Función:
[0]	Ninguno	
[007]	Tiempo acel 1	
[008]	Tiempo decel. 1	
[015]	Límite alto veloc. motor [Hz]	
[016]	Límite bajo veloc. motor [Hz]	
[017]	Límite alto veloc. motor [RPM]	
[018]	Límite bajo veloc. motor [RPM]	
[040]	Limitador de par (funcionam.)	
[041]	Límite de par (frenado)	
[052]	Referencia mínima	
[053]	Referencia máxima	
[062]	Valor de enganche arriba/abajo	
[110]	Tiempo acel 2	

3

DN-11 Escritura config. datos proceso

Seleccione los datos de escritura del proceso para los montajes de entradas / salidas 101/151. Pueden seleccionarse los elementos [2] y [3] de esta matriz. Los elementos [0] y [1] de la matriz son fijos.

Option:		Función:
[111]	Tiempo decel. 2	
[190]	Control de bus digital y de relé	
[193]	Control de bus salida de pulsos #27	
[195]	Control de bus salida de pulsos #29	
[197]	Control de bus salida de pulsos #X30/6	
[222]	Tiempo veloc. fija acel./decel.	
[223]	Tiempo decel. parada rápida	
[653]	Terminal 42 control bus de salida	
[663]	Terminal X30/8 Control bus salida	
[673]	Terminal X45/1 Control bus salida	
[683]	Terminal X45/3 Control bus de salida	
[890]	Veloc Bus Jog 1	
[891]	Veloc Bus Jog 2	
[1280]	Fieldbus CTW 1	
[1282]	Fieldbus REF 1	

Seleccione los datos de escritura del proceso para los montajes de entradas / salidas 101/151. Pueden seleccionarse los elementos [2] y [3] de esta matriz. Los elementos [0] y [1] de la matriz son fijos.

DN-12 Lectura config. datos proceso

Seleccionar los datos de lectura de proceso para los montajes de entradas/salidas 101/151 Pueden seleccionarse los elementos [2] y [3] de esta matriz. Los elementos [0] y [1] de la matriz son fijos.

Option:		Función:
[0] *	Ninguno	
[1200]	Código de control	
[1201]	Referencia [Unidad]	
[1202]	Referencia %	
[1203]	Código estado	
[1205]	Valor real princ. [%]	
[1209]	Lectura personalizada	
[1210]	Potencia [kW]	
[1211]	Potencia [CV]	
[1212]	Tensión del motor	
[1213]	Frecuencia	
[1214]	Intensidad del motor	
[1215]	Frecuencia [%]	
[1216]	Par [Nm]	
[1217]	Velocidad [RPM]	
[1218]	Térmico motor	
[1219]	Temperatura del sensor KTY	

DN-12 Lectura config. datos proceso

Seleccionar los datos de lectura de proceso para los montajes de entradas/salidas 101/151 Pueden seleccionarse los elementos [2] y [3] de esta matriz. Los elementos [0] y [1] de la matriz son fijos.

Option:		Función:
[1220]	Ángulo motor	
[1221]		
[1222]	Par [%]	
[1225]	Par [Nm]	
[1230]	Tensión de bus CC	
[1232]	Energía freno / s	
[1233]	Energía freno / 2 min	
[1234]	Temp. disipador	
[1235]	Térmico convertidor	
[1236]	Intens. nominal convert.	
[1237]	Intens. máx. CA	
[1238]	Estado controlador lógico	
[1239]	Temp. tarjeta control.	
[1250]	Referencia externa	
[1251]	Referencia de pulsos	
[1252]	Realimentación [Unidad]	
[1253]	Referencia Digi pot	
[1260]	Entrada digital	
[1261]	Ajuste interruptor terminal 53	
[1262]	Entrada analógica 53	
[1263]	Ajuste interruptor terminal 54	
[1264]	Entrada analógica 54	
[1265]	Salida analógica 42 [mA]	
[1266]	Salida digital [bin]	
[1267]	Entrada frecuencia #29 [Hz]	
[1268]	Entrada frecuencia #33 [Hz]	
[1269]	Salida pulsos #27 [Hz]	
[1270]	Salida pulsos #29 [Hz]	
[1271]	Salida Relé [bin]	
[1272]	Contador A	
[1273]	Contador B	
[1274]	Contador para parada precisa	
[1275]	Entrada analógica X30/11	
[1276]	Entrada analógica X30/12	
[1277]	Salida analógica X30/8 [mA]	
[1278]	Salida analógica X45/1 [mA]	
[1279]	Salida analógica X45/3 [mA]	
[1280]	Fieldbus CTW 1	
[1282]	Fieldbus REF 1	
[1284]	Opción comun. STW	
[1285]	Puerto convertidor CTW 1	
[1286]	Puerto conv. REF 1	
[1290]	Código de alarma	
[1291]	Código de alarma 2	
[1292]	Cód. de advertencia	
[1293]	Código de advertencia 2	
[1294]	Salida Código de estado	
[1500]	Horas de funcionamiento	
[1501]	Horas funcionam.	

DN-12 Lectura config. datos proceso

Seleccionar los datos de lectura de proceso para los montajes de entradas/salidas 101/151 Pueden seleccionarse los elementos [2] y [3] de esta matriz. Los elementos [0] y [1] de la matriz son fijos.

Option:		Función:
[1502]	Contador kWh	

DN-13 Parámetro de advertencia

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Ver un código de advertencia específico de DeviceNet. Se asigna un bit a cada advertencia. Consulte el Manual de Funcionamiento de DeviceNet para más información.

Bit:	Significado:
0	
1	Tiempo límite de conexión explícito
2	Conexión E/S
3	Límite de reintentos alcanzado
4	Valor real no actualizado
5	Bus CAN desactivado
6	Error de envío E/S
7	Error de inicialización
8	Sin alimentación de bus
9	Bus desactivado
10	Pasivo de error
11	Advertencia de error
12	Error de ID MAC duplicado
13	Cola de recepción desbordada
14	Cola de transmisión desbordada
15	CAN desbordado

DN-14 Referencia de red

Leer solamente del Teclado

Option:		Función:
		Seleccionar la fuente de referencia en el Ejemplo 21/71 y 20/70.
[0] *	Desactivado	permite referencia a través de entradas analógicas/digitales.
[1]	On	Permite referencia a través de red.

DN-15 Control de red

Leer solamente del Teclado

Option:		Función:
		Seleccionar la fuente de control en Instancia 21/71 y 20/70.
[0] *	Desactivado	Permite el control a través de entradas analógicas/digitales.
[1]	On	Activa el control mediante red.

3.11.3 DN-2# Filtros COS

Parámetros para configurar el filtro de datos de Cambio de estado.

DN-20 Filtro COS 1

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Introducir el valor del filtro COS 1 para ajustar la máscara del filtro para el código de estado. En el funcionamiento en modo COS (Cambio de estado), esta función filtra bits del código de estado que no deben enviarse si cambian.

DN-21 Filtro COS 2

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Introducir el valor del filtro COS 2 para ajustar la máscara del filtro para el valor real principal. En el funcionamiento en modo COS (Cambio de estado), esta función filtra bits en el valor real principal que no deben enviarse si cambian.

DN-22 Filtro COS 3

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Introducir el valor del filtro COS 3 para ajustar la máscara del filtro para PCD 3. En el funcionamiento en modo COS (Cambio de estado), esta función filtra bits en PCD 3 que no deben enviarse si cambian.

DN-23 Filtro COS 4

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Introducir el valor del filtro COS 4 para ajustar la máscara del filtro para PCD 4. En el funcionamiento en modo COS (Cambio de estado), esta función filtra bits en PCD 4 que no deben enviarse si cambian.

3.11.4 DN-3# Acceso a parámetros

Parámetros para configurar el acceso a parámetros indexados y definir los ajustes de programación.

DN-30 Índice Matriz

Range:		Función:
0 *	[0 - 255]	Ver parámetros indexados. Este parámetro solo es válido cuando está instalado un bus de campo DeviceNet.

3

DN-31 Grabar valores de datos		
Option:		**Función:**
		Los valores de parámetros cambiados mediante DeviceNet no se almacenan de forma automática en la memoria no volátil. Utilice este parámetro para activar una función que guarda los valores de parámetros en la memoria EEPROM no volátil, de forma que los valores de parámetros cambiados se conserven al apagar el equipo.
[0]	Desactivado	Desactiva la función de almacenamiento no volátil.
[1]	Grabar todos ajustes	Almacena todos los valores de parámetros del ajuste activo en la memoria no volátil. La selección vuelve a No [0] cuando todos los valores se han almacenado.
[2]	Grabar todos ajustes	Almacena en la memoria no volátil todos los valores de parámetros de todos los ajustes. La selección vuelve a *No* [0] cuando todos los valores se han almacenado.

DN-32 Revisión Devicenet		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 65535]	Ver el número de revisión de DeviceNet. Este parámetro se usa para la creación del archivo EDS.

DN-33 Almacenar siempre		
Option:		**Función:**
[0]	Desactivado	Desactiva el almacenamiento no volátil de datos.
[1]	On	Almacena de forma predeterminada los datos de parámetros recibidos mediante DeviceNet en memoria EEPROM no volátil.

DN-39 Parámetros Devicenet F		
Matriz [1000] Sin acceso al Teclado		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Este parámetro sirve para configurar el convertidor de frecuencia mediante DeviceNet y crear el archivo EDS.

3.12 PB-## Profibus

Grupo de parámetros relacionado con el módulo opcional de comunicaciones de red Profibus DP instalado remotamente.

PB-00 única

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Este parámetro recibe referencia cíclica de un maestro clase 2. Si la prioridad de control está establecida para Master Class 2, la referencia para el convertidor de frecuencia se toma de este parámetro, mientras la referencia cíclica se ignora.

PB-07 Valor

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Este parámetro proporciona el MAV para un Master Class 2. El parámetro es válido si la prioridad de control está establecida a Master Class 2.

PB-15 Config. escritura PCD

Indexado [10]

Option:		Función:
		Seleccionar los parámetros para su asignación a los PCD 3 a 10 de los mensajes. El número de los PCD disponibles depende del tipo de mensaje. Los valores de PCD 3 a 10 se escribirán en los parámetros seleccionados como valores de datos. Como método alternativo, especifique un mensaje Profibus estándar en *PB-22 Selección de telegrama*.
[0] *	Ninguno	
[007]	Tiempo acel 1	
[008]	Tiempo decel. 1	
[015]	Límite alto veloc. motor [Hz]	
[016]	Límite bajo veloc. motor [Hz]	
[017]	Límite alto veloc. motor [RPM]	
[018]	Límite bajo veloc. motor [RPM]	
[040]	Limitador de par (funcionam.)	
[041]	Límite de par (frenado)	
[052]	Referencia mínima	
[053]	Referencia máxima	
[062]	Valor de enganche arriba/abajo	
[110]	Tiempo acel 2	
[111]	Tiempo decel. 2	

PB-15 Config. escritura PCD

Indexado [10]

Option:		Función:
[190]	Control de bus digital y de relé	
[193]	Control de bus salida de pulsos #27	
[195]	Control de bus salida de pulsos #29	
[197]	Control de bus salida de pulsos #X30/6	
[222]	Tiempo veloc. fija acel./decel.	
[223]	Tiempo decel. parada rápida	
[653]	Terminal 42 control bus de salida	
[663]	Terminal X30/8 Control bus salida	
[673]	Terminal X45/1 Control bus salida	
[683]	Terminal X45/3 Control bus de salida	
[890]	Veloc Bus Jog 1	
[891]	Veloc Bus Jog 2	
[1280]	Fieldbus CTW 1	
[1282]	Fieldbus REF 1	

PB-16 Config. lectura PCD

Indexado [10]

Option:		Función:
		Seleccionar los parámetros para su asignación a los PCD 3 a 10 de los mensajes. El número de PCD disponibles depende del tipo de mensaje. Los PCD 3 a 10 contienen los valores reales de los parámetros seleccionados. Para mensajes Profibus estándar, véase *PB-22 Selección de telegrama*.
[0] *	Ninguno	
[1200]	Código de control	
[1201]	Referencia [Unidad]	
[1202]	Referencia %	
[1203]	Código estado	
[1205]	Valor real princ. [%]	
[1209]	Lectura personalizada	
[1210]	Potencia [kW]	
[1211]	Potencia [CV]	
[1212]	Tensión del motor	
[1213]	Frecuencia	
[1214]	Intensidad del motor	
[1215]	Frecuencia [%]	
[1216]	Par [Nm]	

3

PB-16 Config. lectura PCD

Indexado [10]

Option:		Función:
[1217]	Velocidad [RPM]	
[1218]	Término motor	
[1219]	Temperatura del sensor KTY	
[1220]	Ángulo motor	
[1221]		
[1222]	Par [%]	
[1225]	Par [Nm]	
[1230]	Tensión de bus CC	
[1232]	Energía freno / s	
[1233]	Energía freno / 2 min	
[1234]	Temp. disipador	
[1235]	Término convertidor	
[1236]	Intens. nominal convert.	
[1237]	Intens. máx. CA	
[1238]	Estado controlador lógico	
[1239]	Temp. tarjeta control.	
[1250]	Referencia externa	
[1251]	Referencia de pulsos	
[1252]	Realimentación [Unidad]	
[1253]	Referencia Digi pot	
[1260]	Entrada digital	
[1261]	Ajuste interruptor terminal 53	
[1262]	Entrada analógica 53	
[1263]	Ajuste interruptor terminal 54	
[1264]	Entrada analógica 54	
[1265]	Salida analógica 42 [mA]	
[1266]	Salida digital [bin]	
[1267]	Entrada frecuencia #29 [Hz]	
[1268]	Entrada frecuencia #33 [Hz]	
[1269]	Salida pulsos #27 [Hz]	
[1270]	Salida pulsos #29 [Hz]	
[1271]	Salida Relé [bin]	
[1272]	Contador A	
[1273]	Contador B	
[1274]	Contador para parada precisa	
[1275]	Entrada analógica X30/11	
[1276]	Entrada analógica X30/12	
[1277]	Salida analógica X30/8 [mA]	
[1278]	Salida analógica X45/1 [mA]	
[1279]	Salida analógica X45/3 [mA]	
[1280]	Fieldbus CTW 1	
[1282]	Fieldbus REF 1	
[1284]	Opción comun. STW	
[1285]	Puerto convertidor CTW 1	
[1286]	Puerto conv. REF 1	
[1290]	Código de alarma	
[1291]	Código de alarma 2	
[1292]	Cód. de advertencia	
[1293]	Código de advertencia 2	
[1294]	Salida Código de estado	
[1500]	Horas de funcionamiento	

PB-16 Config. lectura PCD

Indexado [10]

Option:		Función:
[1501]	Horas funcionam.	
[1502]	Contador kWh	
[1600]	Código de control	

PB-18 Dirección de nodo

Range:		Función:
126 *	[0 - 126.]	Introduzca la dirección de la estación en este parámetro o, alternativamente, en el interruptor de hardware. Para ajustar la dirección de la estación en *PB-18 Dirección de nodo*, se debe poner el interruptor de hardware en 126 ó 127 (es decir, todos los interruptores en la posición «on»). Si no, este parámetro mostrará el ajuste real del interruptor.

PB-22 Selección de telegrama

Muestra la configuración del mensaje Profibus.

Option:		Función:
[1]	Telegrama estándar 1	
[100] *		
[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	Solo lectura
[200]	Telegrama person. 1	
[202]		

PB-23 Parámetros para señales

Matriz [1000]

Sólo lectura

Option:		Función:
		Este parámetro contiene una lista de las señales que pueden seleccionarse en *PB-15 Config. escritura PCD* y *PB-16 Config. lectura PCD*.

PB-27 Edit. parámetros

Option:		Función:
		Los parámetros se pueden editar mediante el Profibus, la Interfaz estándar RS485 o el Teclado.
[0]	Desactivado	Desactiva la edición mediante profibus.
[1] *	Activado	Activa la edición mediante profibus.

PB-28 Control de proceso

Option:		Función:
		El control de proceso (ajuste de código de control, referencia de velocidad y datos de proceso) es posible mediante Profibus o mediante el red, pero no simultáneamente. El control local siempre es posible mediante el Teclado. El control mediante control de proceso es posible con cualquier terminal o red dependiendo del ajuste de *O-50 Selección inercia* a *O-56 Selec. referencia interna*.
[0]	Desactivar	Desactiva el control de proceso mediante el Profibus y activa el control de proceso mediante el red o Profibus Maestro Clase 2.
[1] *	Act. master cíclico	Permite el control de proceso mediante el Profibus Maestro Clase 1 y desactiva el control de proceso mediante red o Profibus Maestro Clase 2.

PB-44 Contador mensajes de fallo

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Este parámetro muestra el número de eventos de error guardados en los *PB-45 Código de fallo* y *PB-47 Número de fallo*. La capacidad máx. del buffer es de ocho eventos de error. El buffer y el mostrador se ajustan a 0 tras el reinicio o arranque.

PB-45 Código de fallo

Range:		Función:
0 *	[0 - 0]	Este buffer contiene el código de alarma para todas las alarmas y advertencias que han ocurrido desde el último reinicio o arranque. La capacidad máx. del buffer es de ocho eventos de error.

PB-47 Número de fallo

Range:		Función:
0 *	[0 - 0]	Este buffer contiene el nº de alarma (p. ej. 2 para error cero activo, 4 para pérdida de fase de alim.) para todas las alarmas y advertencias que han ocurrido después del último reset o conexión de la alimentación. La capacidad máx. del buffer es de ocho eventos de error.

PB-52 Contador situación fallo

Range:		Función:
0 *	[0 - 1000]	Este parámetro muestra el número de eventos de error producidos desde el último reinicio o conexión de la alimentación.

PB-53 Código de advertencia de Profibus

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Este parámetro muestra advertencias de comunicación de Profibus. Consulte el *Manual de funcionamiento de Profibus* para obtener más información.

Solo lectura

Bit:	Significado:
0	La conexión con el maestro de DP no es correcta
1	Sin uso
2	El (nivel de enlace de datos de red de) no es correcto
3	Orden de borrado de datos recibida
4	Valor real no actualizado
5	Búsqueda de velocidad de transferencia
6	El ASIC de PROFIBUS no transmite
7	La restauración de PROFIBUS no es correcta
8	Convertidor de frecuencia se ha desconectado
9	Error interno de CAN
10	Datos de configuración erróneos desde el PLC
11	ID errónea enviada por el PLC
12	Error interno
13	Sin configurar
14	Tiempo límite activo
15	Advertencia 34 activa

PB-63 Velocidad real en baudios

Option:		Función:
		Este parámetro muestra la velocidad de transmisión real de Profibus. El Profibus Maestro ajusta de forma automática la velocidad de transmisión.
[0]	9,6 kbit/s	
[1]	19,2 kbit/s	
[2]	93,75 kbit/s	
[3]	187,5 kbit/s	
[4]	500 kbit/s	
[6]	1.500 kbit/s	
[7]	3.000 kbit/s	
[8]	6.000 kbit/s	
[9]	12.000 kbit/s	
[10]	31,25 kbit/s	
[11]	45,45 kbit/s	
[255] *	Sin vel. transmisión	

PB-64 Id. dispositivo

Range:		Función:
0 *	[0 - 0]	Parámetro de identificación del dispositivo. Consulte el *Manual de funcionamiento de Profibus,* para más información.

3

PB-65 Número perfil		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 0]	Este parámetro contiene la identificación de perfil. El byte 1 contiene el número de perfil y el byte 2 el número de versión del perfil.

¡NOTA!

Este parámetro no está visible a través del Teclado.

PB-67 Cód. control 1		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 65535]	Este parámetro acepta el código de control de un Master Class 2 en el mismo formato que PCD 1.

PB-68 Cód. estado 1		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 65535]	Este parámetro proporciona el código de control para un Master Class 2 en el mismo formato que PCD 2.

PB-71 Grabar valores de datos		
Option:		**Función:**
		Los valores de parámetros cambiados mediante Profibus no se almacenan de forma automática en la memoria no volátil. Utilice este parámetro para activar una función que guarda los valores de parámetros en la memoria EEPROM no volátil, de forma que los valores de parámetros cambiados se conserven al apagar el equipo.
[0] *	Desactivado	Desactiva la función de almacenamiento no volátil.
[1]	Grabar todos ajustes	Almacena en la memoria no volátil todos los valores de parámetros de todos los ajustes. La selección vuelve a *No* [0] cuando todos los valores se han almacenado.
[2]	Grabar todos ajustes	Almacena en la memoria no volátil todos los valores de parámetros de todos los ajustes. La selección vuelve a *No* [0] cuando todos los valores se han almacenado.

PB-72 Reiniciar unidad Profibus		
Option:		**Función:**
[0] *	Sin acción	
[1]	Reinicio arranque	Reinicia el convertidor de frecuencia tras arranque, como para ciclo-potencia.
[3]	Reinic. opción comun.	Reinicia solamente la opción de Profibus, útil después de cambiar ciertos ajustes en el grupo de parámetros PB-##, por ejemplo, en *PB-18 Dirección de nodo*. Al reiniciarse, el convertidor de frecuencia desaparece de la red, lo que puede causar un error de comunicación del maestro.

PB-72 Reiniciar unidad Profibus		
Option:		**Función:**
		grupo de parámetros PB-##, por ejemplo, en *PB-18 Dirección de nodo*. Al reiniciarse, el convertidor de frecuencia desaparece de la red, lo que puede causar un error de comunicación del maestro.

PB-80 Parámetros definidos (1)		
Matriz [116]		
Sin acceso al Teclado		
Solo lectura		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro muestra una lista de todos los parámetros definidos en el convertidor de frecuencia disponibles para Profibus.

PB-81 Parámetros definidos (2)		
Matriz [116]		
Sin acceso al Teclado		
Solo lectura		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro muestra una lista de todos los parámetros definidos en el convertidor de frecuencia disponibles para Profibus.

PB-82 Parámetros definidos (3)		
Matriz [116]		
Sin acceso al Teclado		
Solo lectura		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro muestra una lista de todos los parámetros definidos en el convertidor de frecuencia disponibles para Profibus.

PB-83 Parámetros definidos (4)		
Matriz [116]		
Sin acceso al Teclado		
Solo lectura		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro muestra una lista de todos los parámetros definidos en el convertidor de frecuencia disponibles para Profibus.

PB-84 Parámetros definidos (5)		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro muestra una lista de todos los parámetros definidos en el convertidor de frecuencia disponibles para Profibus.

PB-90 Parámetros cambiados (1)

Matriz [116]
Sin acceso al Teclado
Solo lectura

Range:		Función:
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro muestra una lista de todos los parámetros del convertidor de frecuencia diferentes al ajuste predeterminado.

PB-91 Parámetros cambiados (2)

Matriz [116]
Sin acceso al Teclado
Solo lectura

Range:		Función:
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro muestra una lista de todos los parámetros del convertidor de frecuencia diferentes al ajuste predeterminado.

PB-92 Parámetros cambiados (3)

Matriz [116]
Sin acceso al Teclado
Solo lectura

Range:		Función:
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro muestra una lista de todos los parámetros del convertidor de frecuencia diferentes al ajuste predeterminado.

PB-94 Parámetros cambiados (5)

Array [116]
Sin dirección Teclado
Solo lectura

Range:		Función:
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro muestra una lista de todos los parámetros del convertidor de frecuencia diferentes al ajuste predeterminado.

3

3.13 EN-## EtherNet

Los parámetros de este grupo son comunes para Ethernet IP y Modbus TCP.

EN-00 Asignación de dirección IP

Option:		Función:
		Selecciona el método de asignación de direcciones IP.
[0] *	Manual	La dirección IP puede ajustarse en el *EN-01 Dirección IP* Dirección IP.
[1]	DHCP	La dirección IP se asigna a través del servidor DHCP.
[2]	BOOTP	La dirección IP se asigna a través del servidor BOOTP.

EN-01 Dirección IP

Range:		Función:
	[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Configura la dirección IP de la opción. Sólo lectura si el *EN-00 Asignación de dirección IP* está ajustado a DHCP o BOOTP.

EN-02 Máscara de subred

Range:		Función:
	[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	Configura la máscara de subred IP de la opción. Sólo lectura si el *EN-00 Asignación de dirección IP* está ajustado a DHCP o BOOTP.

EN-03 Puerta de enlace predeterminada

Range:		Función:
	[000.000.000.000 – 255.255.255.255]	Configura la puerta de enlace IP predet. de la opción. Sólo lectura si el *EN-00 Asignación de dirección IP* está ajustado a DHCP o BOOTP.

EN-04 Servidor DHCP

Range:		Función:
	[000.000.000.000 – 255.255.255.255]	Solo lectura Muestra la dirección IP del servidor DHCP o BOOTP encontrado.

¡NOTA!

Es necesario un ciclo de potencia después de ajustar los parámetros de IP manualmente.

EN-05 Caducidad arriendo

Range:		Función:
0 *	[0 - 0]	Solo lectura. Muestra el tiempo de asignación restante de la dirección IP asignada por DHCP.

EN-06 Servidores de nombres

Range:		Función:
0 *	[0 - 2147483647]	Direcciones IP de los servidores DNS. Puede asignarse automáticamente si se usa DHCP.

EN-07 Nombre de dominio

Range:		Función:
0	[0 - 2147483647]	Nombre de dominio de la red conectada. Puede asignarse automáticamente si se usa DHCP.

EN-08 Nombre de host

Range:		Función:
En blanco	[0-19 caracteres]	Nombre lógico (dado) de la opción.

EN-09 Dirección física

Range:		Función:
0 *	[0 - 0]	Solo lectura, muestra la dirección física (MAC) de la opción.

EN-1# Parámetros de enlace Ethernet

Option:		Función:
		Se aplica a todo el grupo de parámetros.
[0]	Puerto 1	
[1]	Puerto 2	

EN-10 Link Status

Option:		Función:
		Solo lectura. Muestra el estado de la conexión de los puertos Ethernet.
[0]		
[1]		

EN-11 Duración del vínculo

Range:		Función:
0 *	[0 - 0]	Solo lectura. Muestra la duración del vínculo presente en cada puerto en dd:hh:mm:ss.

EN-12 Negociación automática

Option:	Función:	
		Configura la negociación autom. de los parámetros de enlace Ethernet para cada puerto: ON (activado) o OFF (apagado).
[0]	Off (apagado)	*Velocidad de conexión* y *Conexión Dúplex* pueden configurarse en los *EN-13 Velocidad vínculo* y *EN-14 Vínculo Dúplex*.
[1]	On (activado)	

EN-13 Velocidad de la conexión

Option:	Función:	
		Fuerza la veloc. de vínculo de cada puerto a 10 ó 100 Mbps. Si *EN-12 Negociación automática* se ajusta en: ON (activado), este parámetro es de sólo lectura y muestra la velocidad real. Si no hay ningún vínculo, se muestra «Ninguno».
[0] *	Ninguno	
[1]	10 Mbps	
[2]	100 Mbps	

EN-14 Vínculo Dúplex

Option:	Función:	
		Fuerza el dúplex en cada puerto a Dúplex completo o Semidúplex. Si *EN-12 Negociación automática* se ajusta en: ON (activado), este parámetro es de solo lectura.
[0]	Semidúplex	
[1] *	Dúplex completo	

EN-20 Instancia de control

Range:	Función:
[Ninguna, 20, 21, 100, 101, 103]	Sólo lectura Muestra el punto de conexión de origen-destino. Si no hay conexión CIP, se muestra “Ninguna”.

EN-21 Escritura config. datos proceso

Range:	Función:
[[0 - 9] PCD lectura 0 - 9]	Configuración de datos de proceso legibles.

¡NOTA!

Para la configuración de parámetros de 2 códigos (32 bits) de lectura/escritura, use 2 matrices consecutivas en *EN-21 Escritura config. datos proceso* y *EN-22 Lectura config. datos proceso*.

EN-22 Lectura config. datos proceso

Range:	Función:
[[0 - 9] PCD lectura 0 - 9]	Configuración de proceso legibles.

EN-28 Grabar valores de datos

Option:	Función:	
		Este par. activa una función que guarda todos los valores de par. en la memoria no volátil (EEPROM) para así conservarlos al apagar el equipo. El parámetro vuelve a «No».
[0] *	Off (apagado)	La función de almacenamiento está inactiva.
[1]	Grabar todos los ajustes	Todos los valores de los parámetros se almacenarán en la memoria no volátil en los cuatro ajustes.

EN-29 Almacenar siempre

Option:	Función:	
		Activa la función que permite guardar siempre los datos de parámetros recibidos en la memoria no volátil (EEPROM).
[0] *	Off (apagado)	
[1]	On (activado)	

EN-30 Parámetro de advertencia

Range:	Función:
[0000 – FFFF hex]	Solo lectura Muestra el código de estado de 16 bits específico de EtherNet/IP.

Bit	Descripción
0	Propio
1	Sin uso
2	Sin configurar
3	Sin uso
4	Sin uso
5	Sin uso
6	Sin uso
7	Sin uso
8	Fallo no importante subsanable
9	Fallo no importante irrecuperable
10	Fallo importante subsanable
11	Fallo importante irrecuperable
12	Sin uso
13	Sin uso
14	Sin uso
15	Sin uso

EN-31 Referencia de red

Option:	Función:	
		Sólo lectura. Muestra la fuente de referencia en las instancias 21/71.
[0] *	Desactivado	La referencia de la red no está activa.
[1]	On	La referencia de la red está activa.

3

EN-32 Control de red

Option:		Función:
		Sólo lectura. Muestra la fuente de control en la instancia 21/71.
[0] *	Desactivado	El control mediante la red no está activo.
[1]	On	El control mediante la red está activo

EN-33 Revisión CIP

Option:		Función:
		Sólo lectura. Muestra la versión CIP del software de opción.
[0]	Versión principal (00 - 99)	
[1]	Versión secundaria (00 - 99)	

EN-34 Código de producto CIP

Range:		Función:
1100 (AF-650 GP) 1110 (AF-650 GP)*	[0 – 9999]	Sólo lectura. Muestra el código de prod. CIP.

EN-37 Temporizador de inhibición COS

Range:	Función:
[0 – 65.535 ms]	Sólo lectura Cambio de estado temporizador de inhibición. Si la opción está configurada para funcionar en modo COS, este temporizador puede configurarse en el telegrama Forward Open para impedir que los datos PCD cambiantes generen demasiado tráfico de red. Muestra el tiempo en milisegundos; 0 = desactivado.

EN-38 Filtro COS

Range:	Función:
[[0 - 9] Filtro 0 – 9 (0000 - FFFFhex)]	Filtros PCD de cambio de estado. Configura una máscara de filtro para cada dato del proc. cuando está en modo COS. Cada bit de los PCD puede filtrarse.

EN-40 Status Parameter

Range:		Función:
0 *	[0 - 0]	

¡NOTA!

Este parámetro es únicamente para Modbus TCP.

EN-41 Slave Message Count

Range:		Función:
0 *	[0 - 0]	

¡NOTA!

Este parámetro es únicamente para Modbus TCP.

EN-42 Slave Exception Message Count

Range:		Función:
0 *	[0 - 0]	

¡NOTA!

Este parámetro es únicamente para Modbus TCP.

EN-80 FTP Server

Option:		Función:
[0] *	Desactivado	Desactiva el servidor FTP integrado.
[1]	Activado	Activa el servidor FTP integrado.

EN-81 HTTP Server

Option:		Función:
[0] *	Desactivado	Desactiva el servidor (web) HTTP integrado.
[1]	Activado	Activa el servidor (web) HTTP integrado.

EN-82 SMTP Service

Option:		Función:
[0] *	Desactivado	Desactiva el servicio SMTP (correo electrónico) en la opción.
[1]	Activado	Activa el servicio SMTP (correo electrónico) en la opción.

EN-89 Puerto del canal de enchufe transparente

Range:		Función:
0*	[0 – 9999]	Configura el número de puerto TCP para el canal de zócalo transparente. Este activa los mensajesdel convertidor de frecuencia para que se envíen a Ethernet a través de TCP. El valor por omisión es 4000, 0 significa desactivado

EN-90 Diagnóstico de cableado

Option:		Función:
		Activa/desactiva la función de diagnóstico del cableado avanzado Si está activado, se puede medir la distancia a los errores del cableado en *EN-93 Long. de cable errónea*. Una vez finalizado el diagnóstico, los parámetros vuelven a los ajustes predeterminados (desactivado).
[0] *	Desactivado	
[1]	Activado	

¡NOTA!

La función de diagnóstico del cableado solo se emite en puertos sin vínculo (consulte el *EN-10 Estado del vínculo*, *Estado vínculo*).

EN-91 Cruce automático

Option:		Función:
[0]	Desactivar	Desactiva la función de cruce automático.
[1] *	Activar	Activa la función de cruce automático.

¡NOTA!

La desact. de esta función requiere que los cables Ethernet cruzados conecten las opciones en cadena.

EN-92 Vigilancia IGMP

Option:		Función:
		Esto impide la inundación de la pila de protocolos Ethernet enviando únicamente paquetes de transm. múltiple a los puertos que forman parte de un grupo de transm. múlt.
[0]	Desactivar	Desactiva la función de vigilante IGMP.
[1] *	Activar	Activa la función de vigilante IGMP.

EN-93 Long. de cable errónea

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Si el diagnóstico del cableado está activado en *EN-90 Cable Diagnostic*, se puede activar o desactivar el cableado integrado con un analizador de avería de la línea (TDR). Esta es una técnica de medición que detecta los problemas de cableado habituales (circuitos abiertos, cortocircuitos, problemas de impedancia o cortes en los cables de transmisión). La distancia entre la opción y el error se muestra en metros con una precisión de +/- 2 m. Valor 0 = sin errores.

EN-94 Protección transmisión múltiple

Range:		Función:
-1 %*	[-1 - 20 %]	El switch integrado puede proteger el sist. ante la recepción de demasiados paquetes de transmisión, que pueden agotar losrecursos de red. El valor indica un porcentaje del ancho de banda total que se permite para transmitir mensajes. Ejemplo: El valor «OFF» significa que el filtro está desactivado, todos los mensajes de transmisión se emitirán. El valor «0%» significa que no se emitirá ningún mensaje de transmisión. Un valor del «10%» significa que se permite un 10% del ancho de banda total para transmitir mensajes; si la cantidad de mensajes emitidos aumenta por encima del umbral del 10%, quedarán bloqueados.

EN-95 Filtro transmisión múltiple

Option:		Función:
		Válido para *EN-94 Protección transmisión múltiple*; si la protección de transmisión múltiple debería incluir mensajes de transmisión múltiple.

EN-95 Filtro transmisión múltiple

Option:		Función:
[0]	Sólo transmisión	
[1]	Transm. y t. múlt.	

EN-98 Contadores de interfaz

Range:		Función:
4000 *	[0 - 65535]	Solo lectura. Pueden usarse contadores de interfaz avanzada desde el conmutador integrado, para solucionar problemas de poca importancia. El parámetro muestra la suma de los puertos 1 y 2.

EN-99 Contadores de medios

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Solo lectura. Pueden usarse contadores de interfaz avanzada desde el conmutador integrado, para solucionar problemas de poca importancia. El parámetro muestra la suma de los puertos 1 y 2.

3

3.14 EC-## Opcs. realim. motor

3.14.1 EC-1# Interfaz Encod. Inc.

EC-10 Tipo de señal

Seleccione el tipo incremental (canal A/B) del encoder en uso. Busque esta información en las especificaciones del encoder. Seleccione *Ninguno* [0] solo si el sensor de realimentación es un encoder absoluto.

Option:		Función:
[0]	Ninguno	
[1] *	TTL (5 V, RS422)	
[2]	Sinusoidal 1 Vpp	

EC-11 Resolución (PPR)

Range:		Función:
1024 *	[10 - 10000]	Introduzca la resolución del encoder incremental, es decir, el número de pulsos o periodos por revolución.

3.14.2 EC-2# Interfaz Encod. Abs.

EC-20 Selección de protocolo

Seleccione *HIPERFACE* [1] solo si el encoder es absoluto. Seleccione *Ninguno* [0] solo si el sensor de realimentación es un encoder incremental.

Option:		Función:
[0] *	Ninguno	
[1]	HIPERFACE	
[2]	EnDat	
[4]	SSI	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

EC-21 Resolución (Pulsos/Rev)

Seleccione la resolución del encoder absoluto, es decir, el número de pulsos por revolución.
El valor depende del ajuste del *EC-20 Selección de protocolo*.

Range:		Función:
8192. *	[4. - 131072.]	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

EC-24 Longitud de datos SSI

Range:		Función:
13 *	[13 - 25]	Ajustar el número de bits del telegrama SSI. Seleccionar 13 bits para el encoder monovuelta y 25 bits para el encoder multivuelta.

EC-25 Velocidad del reloj

Range:		Función:
0 kHz*	[100 - 0 kHz]	Ajuste la velocidad del reloj SSI. Si se utilizan cables largos para el encoder, deberá reducirse la velocidad del reloj.

EC-26 Formato de datos SSI

Option:		Función:
[0] *	Código de Gray	
[1]	Código binario	Ajuste el formato de los datos SSI. Elija entre formato de Gray o formato binario.

EC-34 Veloc. baudios HIPERFACE

Seleccione la velocidad en baudios del encoder conectado. Este parámetro solo es accesible cuando el *EC-20 Selección de protocolo* está ajustado a HIPERFACE [1].

Option:		Función:
[0]	600	
[1]	1200	
[2]	2400	
[3]	4800	
[4] *	9600	
[5]	19200	
[6]	38400	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

3.14.3 EC-6# Ctrl. y aplicación

EC-60 Dirección de realimentación

Cambia la dirección de rotación detectada del encoder sin necesidad de cambiar el cableado.

Option:		Función:
[0] *	Izqda. a dcha.	
[1]	Dcha. a izqda.	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

EC-61 Control de señal de realimentación

Seleccione qué reacción deberá tener el convertidor de frecuencia en caso de que se detecte un fallo de la señal del encoder.
La función de encoder en el *EC-61 Control de señal de realimentación* es una comprobación eléctrica del circuito de hardware en el sistema de encoder.

Option:		Función:
[0]	Desactivado	
[1] *	Advertencia	
[2]	Desconexión	
[3]	Veloc. fija	

EC-61 Control de señal de realimentación

Seleccione qué reacción deberá tener el convertidor de frecuencia en caso de que se detecte un fallo de la señal del encoder.

La función de encoder en el *EC-61 Control de señal de realimentación* es una comprobación eléctrica del circuito de hardware en el sistema de encoder.

Option:		Función:
[4]	Mantener salida	
[5]	Velocidad máx.	
[6]	Cambiar a lazo abierto	
[7]	Selección de ajuste 1	
[8]	Selección de ajuste 2	
[9]	Selección de ajuste 3	
[10]	Selección de ajuste 4	
[11]	parada y desconexión	

3.15 RS-## Interfaz del resolver

RS-50 Polos		
Range:		**Función:**
2 *	[2 - 2]	Ajustar el nº de polos del resolver El valor se indica en la hoja de especificaciones del resolver

RS-51 Tensión de Entrada		
Range:		**Función:**
7.0 V*	[2.0 - 8.0 V]	Ajustar la tensión de entrada al resolver. La tensión se representa como un valor RMS. El valor se declara en la hoja de especificaciones del resolver.

RS-52 Frecuencia de entrada		
Range:		**Función:**
10.0 kHz*	[2.0 - 15.0 kHz]	Ajustar la frecuencia de entrada al resolver. El valor se indica en la hoja de especificaciones del resolver

RS-53 Relación de transformación		
Range:		**Función:**
0.5 *	[0.1 - 1.1]	Ajustar la relación de transformación para el resolvedor. La relación de transformación es: $T_{relac.} = \frac{V_{salida}}{V_{entrada}}$ El valor se indica en la hoja de especificaciones del resolvedor.

RS-59 Interfaz del Resolver		
Activar la opción de resolver OPCRES cuando se hayan seleccionado los parámetros del resolver. Para evitar daños a los resolver se deben ajustar los *RS-50 Polos - RS-53 Relación de transformación* antes de activar este parámetro.		
Option:		**Función:**
[0] *	Desactivado	
[1]	Activado	

3.16 Comprob. datos parám.

3.16.1 Últimos 10 Cambios

Muestra una lista de los últimos 10 cambios hechos a los parámetros en el ajuste del parámetro actual. Esto permite cualquier corrección de los últimos 10 cambios.

3.16.2 Desde aj. fábrica

Muestra la lista de todos los cambios en los parámetros desde el ajuste en fábrica de la unidad o desde la última restauración de los parámetros a los ajustes de fábrica.

3.17 ID-## Información del convertidor

Grupo de parámetros relacionados con la información del convertidor, como datos de funcionamiento, configuración del hardware y la versión de software.

3.17.1 ID-0# Datos func.

Parámetros para ver las horas de funcionamiento, contadores de kWh, arranques, etc.

ID-00 Horas de funcionamiento		
Range:		**Función:**
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Ver cuántas horas ha funcionado el convertidor de frecuencia. Este valor se guarda cuando se desconecta el convertidor de frecuencia.

ID-01 Horas funcionam.		
Range:		**Función:**
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Ver cuántas horas ha funcionado el motor. Reiniciar el contador en *ID-07 Reinicio contador de horas funcionam.*. Este valor se guarda cuando se desconecta el convertidor de frecuencia.

ID-02 Contador kWh		
Range:		**Función:**
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Registrar el consumo de energía del motor como valor promedio durante una hora. Reiniciar el contador en *ID-06 Reiniciar contador kWh*.

ID-03 Arranques		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 2147483647]	Ver el número de veces que se ha encendido el convertidor de frecuencia.

ID-04 Sobretemperat.		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 65535]	Ver el número de fallos de temperatura del convertidor de frecuencia que han ocurrido.

ID-05 Sobretensión		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 65535]	Ver el número de situaciones de sobretensión que se han producido en el convertidor de frecuencia.

ID-06 Reiniciar contador kWh		
Option:		**Función:**
[0] *	No reiniciar	Seleccione *No reiniciar* [0] si no se desea poner a 0 el contador de kWh.
[1]	Reiniciar contador	Seleccione *Reset* [1] y pulse [OK] para poner a 0 el contador de kWh (ver *ID-02 Contador kWh*).

¡NOTA!

El reinicio se realiza pulsando [OK] (Aceptar).

ID-07 Reinicio contador de horas funcionam.		
Option:		**Función:**
[0] *	No reiniciar	
[1]	Reiniciar contador	Seleccionar Reiniciar contador [1] y pulse [OK] para poner a 0 el contador de horas de funcionamiento (ver *ID-01 Horas funcionam.*). Este parámetro no puede seleccionarse mediante el puerto serie . Seleccionar *No reiniciar* [0] si no desea poner a 0 el contador de horas de funcionamiento.

ID-08 Núm. de arranques		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 2147483647]	Este es un parámetro de sólo lectura. El contador muestra los números de arranques y paradas causados por comandos de arranque / parada normales y/o al entrar / salir del Modo ir a dormir.

¡NOTA!

Este parámetro se reiniciará al reiniciar el *ID-07 Reinicio contador de horas funcionam.*.

3.17.2 ID-1# Ajustes tendencias de datos

Los ajustes de tendencias de datos permiten registrar continuamente hasta 4 fuentes de datos (par. ID-10) con periodos diferentes (par. ID-11). El registro se puede parar y arrancar condicionalmente mediante un evento de disparo (par. ID-12) y una ventana de tiempo (par. ID-14).

ID-10 Tendencias		
Matriz [4]		
Option:		**Función:**
		Seleccionar las variables que se deben registrar.
[0] *	Ninguno	
[1200]	Código de control	
[1201]	Referencia [Unidad]	
[1202]	Referencia %	
[1203]	Código estado	
[1205]	Valor real princ. [%]	
[1209]	Lectura personalizada	

3

ID-10 Tendencias		
Matriz [4]		
Option:		**Función:**
[1210]	Potencia [kW]	
[1211]	Potencia [CV]	
[1212]	Tensión del motor	
[1213]	Frecuencia	
[1214]	Intensidad del motor	
[1215]	Frecuencia [%]	
[1216]	Par [Nm]	
[1217]	Velocidad [RPM]	
[1218]	Térmico motor	
[1219]	Temperatura del sensor KTY	
[1220]	Ángulo motor	
[1221]		
[1222]	Par [%]	
[1225]	Par [Nm]	
[1230]	Tensión de bus CC	
[1232]	Energía freno / s	
[1233]	Energía freno / 2 min	
[1234]	Temp. disipador	
[1235]	Térmico convertidor	
[1236]	Intens. nominal convert.	
[1237]	Intens. máx. CA	
[1238]	Estado controlador lógico	
[1239]	Temp. tarjeta control.	
[1250]	Referencia externa	
[1251]	Referencia de pulsos	
[1252]	Realimentación [Unidad]	
[1253]	Referencia Digi pot	
[1260]	Entrada digital	
[1261]	Ajuste interruptor terminal 53	
[1262]	Entrada analógica 53	
[1263]	Ajuste interruptor terminal 54	
[1264]	Entrada analógica 54	
[1265]	Salida analógica 42 [mA]	
[1266]	Salida digital [bin]	
[1267]	Entrada frecuencia #29 [Hz]	
[1268]	Entrada frecuencia #33 [Hz]	
[1269]	Salida pulsos #27 [Hz]	
[1270]	Salida pulsos #29 [Hz]	
[1271]	Salida Relé [bin]	
[1272]	Contador A	
[1273]	Contador B	
[1274]	Contador para parada precisa	
[1275]	Entrada analógica X30/11	
[1276]	Entrada analógica X30/12	
[1277]	Salida analógica X30/8 [mA]	
[1278]	Salida analógica X45/1 [mA]	
[1279]	Salida analógica X45/3 [mA]	
[1280]	Fieldbus CTW 1	
[1282]	Fieldbus REF 1	
[1284]	Opción comun. STW	
[1285]	Puerto convertidor CTW 1	

ID-10 Tendencias		
Matriz [4]		
Option:		**Función:**
[1286]	Puerto conv. REF 1	
[1290]	Código de alarma	
[1291]	Código de alarma 2	
[1292]	Cód. de advertencia	
[1293]	Código de advertencia 2	
[1294]	Salida Código de estado	

ID-11 Intervalo tendencia		
Range:		**Función:**
0.000 *	[0.000 - 0.000]	Introduzca el intervalo en milisegundos entre cada muestreo de las variables que se deben registrar.

ID-12 Evento de disparo

Seleccionar el evento de disparo. Al suceder dicho evento, se aplica una ventana para congelar el registro. El registro retendrá un porcentaje especificado de muestras antes de ocurrir el evento de disparo (*ID-14 Muestras antes de disp.*).
Las opciones se describen en E-## Salida digital.

Option:		**Función:**
[0] *	Falso	
[1]	Verdadero	
[2]	En marcha	
[3]	En rango	
[4]	En referencia	
[5]	Límite de par	
[6]	Límite intensidad	
[7]	Fuera ran. intensidad	
[8]	I posterior bajo	
[9]	I anterior alto	
[10]	Fuera rango veloc.	
[11]	Bajo veloc. baja	
[12]	Sobre veloc. alta	
[13]	Fuera rango realim.	
[14]	Bajo realim. baja	
[15]	Sobre realim. alta	
[16]	Advertencia térmica	
[17]	Tens. alim. fuera ran.	
[18]	Cambio de sentido	
[19]	Advertencia	
[20]	Alarma (descon.)	
[21]	Alar. (bloq. descon.)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regla lógica 0	
[27]	Regla lógica 1	
[28]	Regla lógica 2	
[29]	Regla lógica 3	
[33]	Entrada digital DI18	

ID-12 Evento de disparo

Seleccionar el evento de disparo. Al suceder dicho evento, se aplica una ventana para congelar el registro. El registro retendrá un porcentaje especificado de muestras antes de ocurrir el evento de disparo (*ID-14 Muestras antes de disp.*).
Las opciones se describen en E-## Salida digital.

Option:		Función:
[34]	Entrada digital DI19	
[35]	Entrada digital DI27	
[36]	Entrada digital DI29	
[37]	Entrada digital DI32	
[38]	Entrada digital DI33	
[50]	Comparador 4	
[51]	Comparador 5	
[60]	Regla lógica 4	
[61]	Regla lógica 5	

ID-13 Tendencias

Option:		Función:
[0] *	Tendencia siempre	Seleccionar *Reg. siempre* [0] para registrar de forma continua.
[1]	Reg. 1 vez en disparo	Seleccionar *Reg. 1 vez en disparo* [1] para iniciar y detener el registro condicionadamente utilizando el *ID-12 Evento de disparo* y el *ID-14 Muestras antes de disp.*.

ID-14 Muestras antes de disp.

Range:		Función:
50 *	[0 - 100]	Introducir el porcentaje de todas las muestras anteriores a un evento de disparo que deben conservarse en el registro. Consulte también *ID-12 Evento de disparo* y *ID-13 Tendencias*.

3.17.3 ID-2# Registro histórico

Ver hasta 50 ítems de datos registrados hasta la última alarma. Los datos se guardan en parámetros indexados, en los que [0] es el dato más reciente y [49] el más antiguo.

ID-20 Registro histórico: evento

Matriz [50]

Range:		Función:
0 *	[0 - 255]	Ver el tipo de los eventos registrados.

ID-21 Registro histórico: Valor

Matriz [50]

Range:		Función:
0 *	[0 - 2147483647]	Muestra el valor del evento registrado. Interprete este valor de acuerdo con esta tabla:

ID-21 Registro histórico: Valor

Matriz [50]

Range:		Función:	
		Entrada digital	Valor decimal. Véase *DR-60 Entrada digital* para la descripción después de convertir a un valor binario.
		Salida digital (no controlada en esta edición del SW)	Valor decimal. Véase *DR-66 Salida digital [bin]* para la descripción después de convertir a un valor binario.
		Código de advertencia	Valor decimal. Véase la descripción en *DR-92 Cód. de advertencia*.
		Código de alarma	Valor decimal. Véase la descripción en *DR-90 Código de alarma*.
		Código de estado	Valor decimal. Véase *DR-03 Código estado* para la descripción después de convertir a un valor binario.
		Código de control	Valor decimal. Véase la descripción en *DR-00 Código de control*.
		Código de estado ampliado	Valor decimal. Véase la descripción en *DR-94 Salida Código de estado*.

ID-22 Registro histórico: Tiempo

Matriz [50]

Range:		Función:
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Ver la hora a la que se produjo el evento registrado. Tiempo en ms desde el arranque del convertidor de frecuencia. El valor máximo corresponde a 24 días aproximadamente, lo que significa que el contador se pondrá a cero transcurrido ese periodo de tiempo.

3.17.4 ID-3# Reg. alarma

Permite ver hasta 10 registros de alarma. Los datos se guardan en parámetros indexados, en los que [0] es el dato más reciente y [9] el más antiguo. Pueden verse los códigos de error, los valores y la marca temporal de todos los datos registrados.

3

ID-30 Registro fallos: Código de fallo		
Array [10]		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 255]	Ver el código de error y buscar su significado en el capítulo *Solución de problemas* de la Guía de Diseño AF-650 GPdel

ID-31 Reg. alarma: Valor		
Matriz [10]		
Range:	**Función:**	
0 *	[-32767 - 32767]	Ver una descripción adicional del error. Este parámetro se utiliza principalmente en combinación con la alarma 38 “fallo interno”.

ID-32 Reg. alarma: hora		
Matriz [10]		
Range:	**Función:**	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Ver el momento en que se produjo el evento registrado. Tiempo medido en segundos desde el arranque del convertidor de frecuencia.

3.17.5 ID-4# Id dispositivo

Parámetros para ver la información de la configuración de hardware y software del convertidor de frecuencia.

ID-40 Tipo convertidor		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver el tipo de convertidor de frecuencia.

ID-41 Sección de alimentación		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Muestra la sección de potencia.

ID-42 máxima		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Muestra la tensión.

ID-43 Versión de software		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Muestra la versión de SW combinada

ID-46 Núm. producto GE		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver el número .

ID-47 Núm. modelo tarj. pot. GE		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Muestra el número de modelo de la tarjeta de potencia.

ID-48 Número ID del teclado		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver el número ID del Teclado.

ID-49 Tarjeta control id SW		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver el número de versión de software de la tarjeta de control.

ID-50 Tarjeta potencia id SW		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver el número de versión de software de la tarjeta de potencia.

ID-51 Número serie dispos.		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver el número de serie del convertidor de frecuencia.

ID-53 Número serie tarjeta potencia		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver el número de serie de la tarjeta de potencia.

3.17.6 ID-6# Identific. de opción

Parámetros para ver la información de la configuración de hardware y software de los módulos de opción de E/S y red instalados remotamente.

ID-60 Opción instalada		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver el tipo de opción instalada.

ID-61 Versión SW opción		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver la versión de software de la opción instalada.

ID-62 N.º pedido opción		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Muestra el número de pedido de las opciones instaladas.

ID-63 N.º serie opción		
Range:	**Función:**	
0 *	[0 - 0]	Ver el número de serie de la opción instalada.

3.17.7 ID-9# Inform. parámetro

Parámetros para ver los parámetros definidos y los parámetros modificados.

ID-92 Parámetros definidos		
Matriz [1000]		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 9999]	Ver una lista de todos los parámetros definidos en el convertidor de frecuencia. La lista termina con 0.

ID-93 Parámetros modificados		
Matriz [1000]		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 9999]	Ver una lista de todos los parámetros cambiados respecto a sus valores predeterminados. La lista termina con 0. Los cambios pueden no ser visibles hasta 30 segundos después de su implementación.

ID-99 Metadatos parám.		
Matriz [30]		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 9999]	Este parámetro contiene datos utilizados por la herramienta de software DCT10.

3.18 DR-## Lecturas de datos

Grupo de parámetros relacionados con la lectura de datos del convertidor de frecuencia: referencias, tensiones, controles, alarmas, advertencias y códigos de estado.

3

3.18.1 DR-0# Estado general

Parámetros para ver las referencias calculadas, el código de control activo y el código de estado.

DR-00 Código de control

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Ver el código de control enviado desde el convertidor de frecuencia mediante el puerto de comunicaciones serie en código hexadecimal.

DR-01 Referencia [Unidad]

Range:		Función:
0.000 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeedbackUnit]	Ver el valor actual de referencia aplicado, en forma de impulsos o analógica, en la unidad ajustada en *H-40 Modo Configuración* (Hz, Nm o rpm).

DR-02 Referencia %

Range:		Función:
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	Ver la referencia total. La referencia total es la suma de las referencias digital, analógica, interna, de bus y mantenida, más el enganche arriba y abajo.

DR-03 Código estado

Range:		Función:
0 *	[0 - 65535]	Ver el código de estado enviado desde el convertidor de frecuencia por el puerto de comunicaciones serie en código hexadecimal.

DR-05 Valor real princ. [%]

Range:		Función:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Ver el código de 2 bytes enviado con el código de estado al maestro del bus informando del valor principal real.

DR-09 Lectura personalizada

Range:		Función:
0.00 CustomReadoutUnit*	[0.00 - 0.00 CustomReadoutUnit]	Visualizar el valor de lectura personalizada del *K-30 Unidad para lectura personaliz.* a *K-32 Valor*

DR-09 Lectura personalizada

Range:		Función:
		máximo de lectura personalizada

3.18.2 DR-1# Estado motor

Parámetros para ver los valores de estado del motor.

DR-10 Potencia [kW]

Range:		Función:
0.00 kW*	[0.00 - 10000.00 kW]	Muestra la potencia del motor en kW. El valor mostrado se calcula sobre la base de la tensión e intensidad reales del motor. El valor se filtra, por lo que pueden transcurrir 30 ms aproximadamente desde que cambia un valor de entrada hasta que la pantalla refleja el cambio. La resolución del valor de lectura en el bus de campo se indica en pasos de 10 W.

DR-11 Potencia [CV]

Range:		Función:
0.00 hp*	[0.00 - 10000.00 hp]	Ver la potencia del motor en CV. El valor mostrado se calcula sobre la base de la tensión e intensidad reales del motor. El valor se filtra, por lo que pueden transcurrir 30 ms aproximadamente desde que cambia un valor de entrada hasta que la pantalla refleja el cambio.

DR-12 Tensión nominal del motor

Range:		Función:
0.0 V*	[0.0 - 6000.0 V]	Ver la tensión del motor, un valor calculado utilizado para controlar el mismo.

DR-13 Frecuencia

Range:		Función:
0.0 Hz*	[0.0 - 6500.0 Hz]	Ver la frecuencia del motor, sin amortiguación de resonancia.

DR-14 Intensidad del motor

Range:		Función:
0.00 A*	[0.00 - 10000.00 A]	Ver la intensidad del motor calculada como un valor medio, IRMS. El valor se filtra, y pueden transcurrir 30 ms aproximadamente desde que cambia un valor de entrada hasta que la pantalla refleja el cambio.

DR-15 Frecuencia [%]		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Ver un código de dos bytes que informa de la frecuencia real del motor (sin amortiguación de resonancia), como porcentaje (escala 0000-4000 hexadecimal) de *F-03 Frecuencia salida máx. 1*. Ajuste el índice 1 *PB-16 Config. lectura PCD* para enviarlo con el código de estado en lugar del MAV.

DR-16 Par [Nm]		
Range:		**Función:**
0.0 Nm*	[-3000.0 - 3000.0 Nm]	Muestra valor de par con signo a aplicar al eje del motor. La linealidad no es exacta entre un 160 % de la intensidad del motor y el par, en relación con el par nominal. Algunos motores proporcionan más del 160 % del par. Por lo tanto, los valores mínimo y máximo dependerán de la intensidad máxima del motor y del motor que se utilice. El valor es filtrado y, por lo tanto, pueden transcurrir 30 ms aproximadamente desde que cambia el valor de la entrada hasta que se refleja el cambio en la lectura de datos.

DR-17 Velocidad [RPM]		
Range:		**Función:**
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Ver las RPM reales del motor. En control de proceso en bucle abierto o en bucle cerrado, las RPM del motor son estimadas. En los modos de velocidad con bucle cerrado, las RPM son medidas.

DR-18 Térmico motor		
Range:		**Función:**
0 %*	[0 - 100 %]	Ver la carga térmica calculada del motor. El límite de corte es 100%. La base para el cálculo es la función de sobrecarga térmica electrónica seleccionada en *F-10 Sobrecarga electrónica*.

DR-19 Temperatura del sensor KTY		
Range:		**Función:**
0 °C*	[0 - 0 °C]	Devuelve la temperatura real del sensor KTY incorporado en el motor. Consulte el grupo de parámetros F-1#.

DR-20 Ángulo motor		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 65535]	Ver el desplazamiento actual del ángulo del encoder/resolver relativo a la posición índice. El rango de valores de 0 a 65535 corresponde a 0-2*pi (radianes).

DR-22 Par [%]		
Range:		**Función:**
0 %*	[-200 - 200 %]	El valor mostrado es el par, en porcentaje del par nominal y con signo, que se proporciona al eje del motor.

DR-25 Par [Nm]		
Range:		**Función:**
0.0 Nm*	[-200000000.0 - 200000000.0 Nm]	Muestra el valor del par, con signo, que se aplica al eje del motor. Algunos motores proporcionan más del 160% del par. Por lo tanto, los valores mínimo y máximo dependerán de la intensidad máxima del motor y del motor que se utilice. Esta lectura específica se ha adaptado de manera que se puedan mostrar valores mayores que en la lectura estándar en el *DR-16 Par [Nm]*.

3.18.3 DR-3# Estado Drive

Parámetros para ver los valores de estado de la unidad.

DR-30 Tensión de bus CC		
Range:		**Función:**
0 V*	[0 - 10000 V]	Ver un valor medido. El valor se filtra con un tiempo constante de 30 ms.

DR-32 Energía freno / s		
Range:		**Función:**
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	Ver la potencia de frenado transmitida a una resistencia de freno externa, expresada como un valor instantáneo.

DR-33 Energía freno / 2 min		
Range:		**Función:**
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	Ver la potencia de frenado transmitida a una resistencia de freno externa. La potencia principal se calcula en base al promedio de los 120 últimos segundos.

DR-34 Temp. disipador		
Range:		**Función:**
0 °C*	[0 - 255 °C]	Ver la temperatura del disipador de calor del convertidor de frecuencia. El límite de desconexión es 90 ± 5°C, y el motor vuelve a conectar a 60 ± 5°C.

3

DR-35 Térmico convertidor		
Range:		**Función:**
0 %*	[0 - 100 %]	Ver el porcentaje de carga en el inversor.

DR-36 Intens. nominal convert.		
Range:		**Función:**
10.00 A*	[0.01 - 10000.00 A]	Ver la intensidad nominal del inversor, que debe coincidir con los datos de la placa de características del motor conectado. Los datos se utilizan para calcular el par, la protección del motor, etc.

DR-37 Intens. máx. CA		
Range:		**Función:**
16.00 A*	[0.01 - 10000.00 A]	Ver la intensidad máxima del inversor, que debe coincidir con los datos de la placa de características del motor conectado. Los datos se utilizan para calcular el par, la protección del motor, etc.

DR-38 Estado controlador lógico		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 100]	Muestra el estado del evento que está ejecutando el controlador LC.

DR-39 Temp. tarjeta control.		
Range:		**Función:**
0 °C*	[0 - 100 °C]	Ver la temperatura de la tarjeta de control °C

DR-40 Buffer de registro lleno		
Option:		**Función:**
		Ver si el buffer del registro está lleno (consulte grupo de parámetros ID-1#). El buffer del registro nunca estará lleno si *ID-13 Tendencias* está ajustado a Reg. siempre [0]
[0] *	No	
[1]	Sí	

DR-49 Current Fault Source		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 8]	El valor indica el origen de los fallos actuales, incluidos: cortocircuito, sobreintensidad y desequilibrio de fase (desde la izquierda): 1-4 Inversor 5-8 Rectificador 0 Sin fallo registrado

3.18.4 DR-5# Ref. & realim.

Parámetros para ver los valores de estado de las entradas de realimentación y referencia.

DR-50 Referencia externa		
Range:		**Función:**
0.0 *	[-200.0 - 200.0]	Ver la referencia total, suma de las referencias digital, analógica, interna, de bus y mantenida, más enganche arriba y abajo.

DR-51 Referencia de pulsos		
Range:		**Función:**
0.0 *	[-200.0 - 200.0]	Ver el valor de referencia tomado de la entrada o entradas digitales programadas. La lectura también puede reflejar los pulsos de un encoder incremental.

DR-52 Realimentación [Unidad]		
Range:		**Función:**
0.000 Reference-FeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedba-ckUnit]	Ver la unidad de realimentación resultante de la selección de unidad y escalado de los *F-50 Rango de referencia*, *F-51 Referencia/Unidad realimentación*, *F-52 Referencia mínima* y *F-53 Referencia máxima*.

DR-53 Referencia Digi pot		
Range:		**Función:**
0.00 *	[-200.00 - 200.00]	Ver la contribución del potenciómetro digital al valor total de la referencia real.

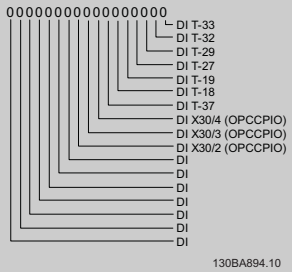
3.18.5 DR-6# Entradas y salidas

Parámetros para ver los valoresde estado de los puertos de E/S analógicos y digitales.

DR-60 Entrada digital

Range:		Función:
0 *	[0 - 1023]	Muestra el estado de la señal de las entradas digitales activas. Ejemplo: la entrada 18 corresponde al bit nº 5, «0» = sin señal, «1» = señal conectada.

Bit 0	Entrada digital, term. 33
Bit 1	Entrada digital, term. 32
Bit 2	Entrada digital, term. 29
Bit 3	Entrada digital, term. 27
Bit 4	Entrada digital, term. 19
Bit 5	Entrada digital, term. 18
Bit 6	Entrada digital, term. 37
Bit 7	Entrada digital GP E/S term. X30/4 (OPCGPIO)
Bit 8	Entrada digital GP E/S term. X30/3 (OPCGPIO)
Bit 9	Entrada digital GP E/S term. X30/2 (OPCGPIO)
Bit 10-63	Reservado para futuros terminales



DR-61 Ajuste interruptor terminal 53

Option:		Función:
		Ver el ajuste del terminal de entrada 53. Intensidad = 0; Tensión = 1.
[0]	Intensidad	
[1]	Tensión	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

DR-62 Entrada analógica 53

Range:		Función:
0.000 *	[-20.000 - 20.000]	Ver el valor real en la entrada 53.

DR-63 Ajuste interruptor terminal 54

Option:		Función:
		Ver el ajuste del terminal de entrada 54: Intensidad = 0; Tensión = 1.
[0]	Intensidad	
[1]	Tensión	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

DR-64 Entrada analógica 54

Range:		Función:
0.000 *	[-20.000 - 20.000]	Ver el valor real en la entrada 54.

DR-65 Salida analógica 42 [mA]

Range:		Función:
0.000 *	[0.000 - 30.000]	Ver el valor real en mA en la salida 42. El valor mostrado refleja la selección realizada en *AN-50 Terminal 42 salida*.

DR-66 Salida digital [bin]

Range:		Función:
0 *	[0 - 15]	Ver el valor binario de todas las salidas digitales.

DR-67 Entrada frecuencia #29 [Hz]

Range:		Función:
0 *	[0 - 130000]	Ver el valor actual de la frecuencia en el terminal 29.

DR-68 Entrada frecuencia #33 [Hz]

Range:		Función:
0 *	[0 - 130000]	Ver el valor real de la frecuencia aplicada en el terminal 33 como una entrada de impulsos.

DR-69 Salida pulsos #27 [Hz]

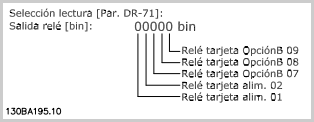
Range:		Función:
0 *	[0 - 40000]	Ver el valor real de los pulsos en el terminal 27 en modo de salida digital.

DR-70 Salida pulsos #29 [Hz]

Range:		Función:
0 *	[0 - 40000]	Ver el valor real de los pulsos en el terminal 29 en modo de salida digital.

3

DR-71 Salida Relé [bin]		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 511]	Ver los ajustes de todos los relés.



DR-72 Contador A		
Range:		**Función:**
0 *	[-2147483648 - 2147483647]	Visualizar el valor actual del contador A. Los contadores son útiles como operandos de comparación, véase *LC-10 Operando comparador*. El valor puede reiniciarse o modificarse mediante las entradas digitales (grupo de par. E-##) o usando una acción de LC (*LC-52 Acción de controlador lógico*).

DR-73 Contador B		
Range:		**Función:**
0 *	[-2147483648 - 2147483647]	Visualizar el valor real del contador B. Los contadores son útiles como operandos de comparación (*LC-10 Operando comparador*). El valor puede reiniciarse o modificarse mediante las entradas digitales (grupo de parámetros E-0#) o usando una acción controlador lógico (*LC-52 Acción de controlador lógico*).

DR-74 Contador para parada precisa		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 2147483647]	Devuelve el valor actual del contador de parada precisa (*H-84 Valor de contador para parada precisa*).

DR-75 Ent. analóg. X30/11		
Range:		**Función:**
0.000 *	[-20.000 - 20.000]	Ver el valor actual de la señal en la entrada X30/11 del módulo opcional de E/S de uso general OPCGPIO.

DR-76 Ent. analóg. X30/12		
Range:		**Función:**
0.000 *	[-20.000 - 20.000]	Ver el valor actual de la señal en la entrada X30/12 del módulo opcional de E/S de uso general OPCGPIO.

DR-77 Salida analógica X30/8 [mA]		
Range:		**Función:**
0.000 *	[0.000 - 30.000]	Ver el valor actual en la entrada X30/8 .

3.18.6 DR-8# Fieldb. y puerto convertidor

Parámetros para ver las referencias de bus y los códigos de control.

DR-80 Fieldbus CTW 1		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 65535]	Ver código de control (CTW) de 2 bytes recibido del maestro del bus. La interpretación del código de control depende de la opción de red instalada y del perfil de código de control seleccionado en *O-10 Trama del código de control*. Para más información, consulte el manual del red correspondiente.

DR-82 Fieldbus REF 1		
Range:		**Función:**
0 *	[-200 - 200]	Ver la palabra de dos bytes enviada con el código de control desde el maestro del bus para ajustar el valor de referencia. Para obtener más información, consulte el manual de red correspondiente.

DR-84 Opción comun. STW		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 65535]	Ver el código de estado de opción de comunic. de red ampliada.

DR-85 Puerto convertidor CTW 1		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 65535]	Ver código de control (CTW) de 2 bytes recibido del maestro del bus. La interpretación del código de control depende de la opción de red instalada y del perfil de código de control seleccionado en *O-10 Trama del código de control*.

DR-86 Puerto conv. REF 1		
Range:		**Función:**
0 *	[-200 - 200]	Ver el código de estado de dos bytes (STW) enviado al maestro del bus. La interpretación del código de estado depende de la opción de red instalada y del perfil de código de control seleccionado en *O-10 Trama del código de control*.

3.18.7 DR-9# Lectura diagnóstico

Parámetros para ver los códigos de alarma, advertencia y estado ampliado.

DR-90 Código de alarma		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 4294967295]	Muestra el código de alarma enviado mediante el puerto de comunicación serie en código hexadecimal.

DR-91 Código de alarma 2		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 4294967295]	Muestra el código de alarma enviado mediante el puerto de comunicación serie en código hexadecimal.

DR-92 Cód. de advertencia		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 4294967295]	Muestra el código de advertencia enviado por el puerto de comunicación serie en código hexadecimal.

DR-93 Código de advertencia 2		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 4294967295]	Ver el código de advertencia enviado por el puerto de comunicaciones serie en código hexadecimal.

DR-94 Salida Código de estado		
Range:		**Función:**
0 *	[0 - 4294967295]	Devuelve el código de advertencia ampliado enviado a través del puerto de comunicación serie en formato hexadecimal.

3.19 LC-##Controlador lógico

Grupo de parámetros relacionados con la programación del controlador lógico integrado en el convertidor. El controlador lógico consta de una serie de acciones definidas por el usuario (ver par. LC-53) que se ejecutan cuando se cumplen los correspondientes eventos definidos por el usuario.

3.19.1 LC-0# Ajustes LC

Parámetros para configurar la activación, las desactivaciones y el reinicio del Controlador lógico (LC).

LC-00 Modo Controlador Lógico		
Option:		**Función:**
[0]	Desactivado	Desactiva el Logic Controller.
[1]	On	Activa el Logic Controller.

LC-01 Evento arranque		
Option:		**Función:**
[0] *	Falso	Seleccione la entrada booleana (VERDADERO o FALSO) para activar el controlador lógico. *Falso* [0] introduce el valor fijo - FALSO.
[1]	Verdadero	*Verdadero* [1] introduce el valor fijo - VERDADERO.
[2]	En marcha	*Funcionamiento* [24] El motor está en marcha.
[3]	En rango	*En rango* [3] El motor está funcionando dentro de los rangos de intensidad y velocidad programados en los *H-70 Advert. intens. baja* a *H-73 Advert. veloc. alta*.
[4]	En referencia	*En referencia* [4] El motor está funcionando en referencia.
[5]	Límite de par	*Límite de par* [5] Se ha superado el límite de par ajustado en el *F-40 Limitador de par (funcionam.)* ó *F-41 Límite de par (frenado)*.
[6]	Límite intensidad	*Límite de intensidad* [6] Se ha superado el límite de intensidad ajustado en el *F-43 Límite intensidad*.
[7]	Fuera ran. intensidad	*Fuera ran. intensidad* [7] La intensidad del motor está fuera del intervalo programado en el *F-43 Límite intensidad*.
[8]	I posterior bajo	*I posterior bajo* [8] La intensidad del motor es inferior a la ajustada en el *H-70 Advert. intens. baja*.
[9]	I anterior alto	*I anterior, alto* [9] La intensidad del motor es superior a la ajustada en el *H-71 Advert. intens. alta*.

LC-01 Evento arranque		
Option:		**Función:**
[10]	Fuera rango veloc.	*Fuera rango veloc* [10] La velocidad está fuera de los límites ajustados en el *H-72 Advert. veloc. baja* y *H-73 Advert. veloc. alta*.
[11]	Bajo veloc. baja	*Velocidad posterior, baja* [11] La velocidad de salida es inferior al valor ajustado en el *H-72 Advert. veloc. baja*.
[12]	Sobre veloc. alta	*Velocidad anterior, alta* [12] La velocidad de salida es mayor que el valor ajustado en el par *H-73 Advert. veloc. alta*.
[13]	Fuera rango realim.	*Fuera del rango realim.* [13] La realimentación está fuera del rango ajustado en los *H-76 Advertencia realimentación baja* y *H-77 Advertencia realimentación alta*.
[14]	Bajo realim. baja	*Bajo realimentación baja* [14] La realimentación está por debajo del límite ajustado en el *H-76 Advertencia realimentación baja*.
[15]	Sobre realim. alta	*Sobre realimentación alta* [15] La realimentación está por encima del límite ajustado en el *H-77 Advertencia realimentación alta*.
[16]	Advertencia térmica	*Advertencia térmica* [16] La advertencia térmica se activa cuando la temperatura sobrepasa el límite en el motor, en el convertidor de frecuencia, en la resistencia de freno o en el termistor.
[17]	Tens. alim. fuera ran.	*Red fuera de rango* [17] La tensión de red está fuera del rango de tensión especificado.
[18]	Cambio de sentido	*Cambio de sentido* [18] La salida es alta cuando el convertidor de frecuencia está funcionando en sentido antihorario (producto lógico de los bits de estado «en funcionamiento» e «inverso»).
[19]	Advertencia	*Advertencia* [19] Hay una advertencia activa.
[20]	Alarma (descon.)	*Alarma (descon.)* [20] Está activa una alarma (desconexión).
[21]	Alar. (bloq. descon.)	*Alarma (bloqueo por alarma)* [21] Está activa una alarma (bloqueo por alarma).
[22]	Comparador 0	*Comparador 0* [22] Utilizar el resultado del comparador 0.
[23]	Comparador 1	*Comparador 1* [23] Utilizar el resultado del comparador 1.
[24]	Comparador 2	*Comparador 2* [24] Utilizar el resultado del comparador 2.
[25]	Comparador 3	*Comparador 3* [25] Utilizar el resultado del comparador 3.

LC-01 Evento arranque		
Option:		**Función:**
[26]	Regla lógica 0	*Regla lógica 0* [26] Utilizar el resultado de la regla lógica 0.
[27]	Regla lógica 1	*Regla lógica 1* [27] Utilizar el resultado de la regla lógica 1.
[28]	Regla lógica 2	*Regla lógica 2* [28] Utilizar el resultado de la regla lógica 2.
[29]	Regla lógica 3	*Regla lógica 3* [29] Utilizar el resultado de la regla lógica 3.
[33]	Entrada digital DI18	*Entrada digital DI18* [33] Utilizar el valor de la entrada digital I8.
[34]	Entrada digital DI19	*Entrada digital DI19* [34] Utilizar el valor de la entrada digital 19.
[35]	Entrada digital DI27	*Entrada digital DI27* [35] Utilizar el valor de la entrada digital 27.
[36]	Entrada digital DI29	*Entrada digital DI27* [35] Utilizar el valor de la entrada digital 29
[37]	Entrada digital DI32	*Entrada digital DI32* [37] Utilizar el valor de la entrada digital 32.
[38]	Entrada digital DI33	*Entrada digital DI33* [38] Utilizar el valor de la entrada digital 33.
[39]	Comando de arranque	*Comando de arranque* [39] Se ha dado un comando de arranque.
[40]	Convertidor parado	*Convertidor de frecuencia parado* [40] Se ha ordenado un comando de parada (velocidad fija, parada, parada rápida, inercia), pero no por el propio controlador lógico.
[41]	Desc. con reinic.	*Desc. con reinic.* [41] Se ha realizado un reinicio
[42]	Desc. reinic. autom.	*Desc. reinic. autom.* [42] Se realiza un reinicio automático
[43]	Tecla OK	*Tecla OK* [43] Se ha pulsado la tecla [OK].
[44]	Botón Reset	*Tecla Reset* [44] Se ha pulsado la tecla [Reset].
[45]	Tecla Izquierda	*Tecla izquierda* [45] Se ha pulsado la tecla [◄] .
[46]	Tecla Derecha	*Tecla Derecha* [46] Se ha pulsado la tecla [►].
[47]	Tecla Arriba	*Tecla Arriba* [47] Se ha pulsado la tecla [▲] .
[48]	Tecla Abajo	*Tecla Abajo* [48] Se ha pulsado la tecla [▼].
[50]	Comparador 4	*Comparador 4* [50] Utilizar el resultado del comparador 4.
[51]	Comparador 5	*Comparador 5* [51] Utilizar el resultado del comparador 5.

LC-01 Evento arranque		
Option:		**Función:**
[60]	Regla lógica 4	*Regla lógica 4* [60] Utilizar el resultado de la regla lógica 4.
[61]	Regla lógica 5	*Regla lógica 5* [61] Utilizar el resultado de la regla lógica 5.

LC-02 Evento parada

Seleccione la entrada booleana (VERDADERO o FALSO) para activar el controlador lógico.

Option:		**Función:**
[0] *	Falso	Consulte la descripciones de [0] a [61] en *LC-01 Evento arranque, Evento arranque.*
[1]	Verdadero	
[2]	En marcha	
[3]	En rango	
[4]	En referencia	
[5]	Límite de par	
[6]	Límite intensidad	
[7]	Fuera ran. intensidad	
[8]	I posterior bajo	
[9]	I anterior alto	
[10]	Fuera rango veloc.	
[11]	Bajo veloc. baja	
[12]	Sobre veloc. alta	
[13]	Fuera rango realim.	
[14]	Bajo realim. baja	
[15]	Sobre realim. alta	
[16]	Advertencia térmica	
[17]	Tens. alim. fuera ran.	
[18]	Cambio de sentido	
[19]	Advertencia	
[20]	Alarma (descon.)	
[21]	Alar. (bloq. descon.)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regla lógica 0	
[27]	Regla lógica 1	
[28]	Regla lógica 2	
[29]	Regla lógica 3	
[30]	Tiempo lím. controlador lógico 0	
[31]	Tiempo lím. controlador lógico 1	
[32]	Tiempo lím. controlador lógico 2	
[33]	Entrada digital DI18	
[34]	Entrada digital DI19	
[35]	Entrada digital DI27	
[36]	Entrada digital DI29	
[37]	Entrada digital DI32	
[38]	Entrada digital DI33	

3

LC-02 Evento parada		
Seleccione la entrada booleana (VERDADERO o FALSO) para activar el controlador lógico.		
Option:		**Función:**
[39]	Comando de arranque	
[40]	Convertidor parado	
[41]	Desc. con reinic.	
[42]	Desc. reinic. autom.	
[43]	Tecla OK	
[44]	Botón Reset	
[45]	Tecla Izquierda	
[46]	Tecla Derecha	
[47]	Tecla Arriba	
[48]	Tecla Abajo	
[50]	Comparador 4	
[51]	Comparador 5	
[60]	Regla lógica 4	
[61]	Regla lógica 5	
[70]	Tiempo lím. controlador lógico 3	*Tiempo límite LC 3* [70]: el temporizador 3 del controlador lógico ha alcanzado el tiempo límite.
[71]	Tiempo lím. controlador lógico 4	*Tiempo límite LC 4* [71]: el temporizador 4 del controlador lógico ha alcanzado el tiempo límite.
[72]	Tiempo lím. controlador lógico 5	*Tiempo límite LC 5* [72]: el temporizador 5 del controlador lógico ha alcanzado el tiempo límite.
[73]	Tiempo lím. controlador lógico 6	*Tiempo límite LC 6* [73]: el temporizador 6 del controlador lógico ha alcanzado el tiempo límite.
[74]	Tiempo lím. controlador lógico 7	*Tiempo límite LC 7* [74]: el temporizador 7 del controlador lógico ha alcanzado el tiempo límite.
[75]	Se ha dado un comando de arranque.	
[76]	Entr. digital x30 2	
[77]	Entr. digital x30 3	
[78]	Entr. digital x30 4	
[79]		
[80]		
[81]		
[82]		
[83]		

LC-02 Evento parada		
Seleccione la entrada booleana (VERDADERO o FALSO) para activar el controlador lógico.		
Option:		**Función:**
[84]		
[85]		

LC-03 Rein. Logic Controll.		
Option:		**Función:**
[0] *	No rein. Logic Contr	Mantiene los ajustes programados en todos los LC-## parámetros del grupo .
[1]	Rein. Logic Controll.	Restaura todos los LC-## parámetros del grupo (LC-##) a ajustes predeter-minados.

3.19.2 LC-1# Comparadores

Parámetros para configurar los comparadores del Controlador lógico (LC). Los comparadores se usan para comparar variables con valores fijos predeterminados.

LC-10 Operando comparador		
Matriz [6]		
Option:		**Función:**
		Las opciones de [1] a [31] son variables que se compararán en base a sus valores. Las opciones de [50] a [186] son valores digitales (VERDADERO / FALSO), y la comparación se realizará en base al tiempo durante el cual están configuradas como VERDADERO y FALSO respectivamente. Consulte *LC-11 Operador comparador.* Seleccione la variable que debe controlar el comparador.
[0] *	Desactivado	*DESACTIVADO* [0] La salida del comparador está desactivada
[1]	Referencia	*Referencia* [1] La referencia remota resultante (no local) como porcentaje
[2]	Realimentación	*Realimentación* [2] En unidades [rpm] o [Hz]
[3]	Veloc. motor	*Velocidad del motor* [3] [rpm] o [Hz]
[4]	Intensidad del motor	*Intensidad del motor* [4] [A]
[5]	Par motor	*Par motor* [5] [Nm]
[6]	Potencia motor	*Potencia del motor* [6] [kW] o [CV]
[7]	Tensión nominal del motor	*Tensión del motor* [7] [V]
[8]	Tensión bus CC	*Tensión de bus CC* [8] [V]
[9]	Térmico motor	*Térmico motor* [9] expresado como porcentaje

LC-10 Operando comparador		
Matriz [6]		
Option:		**Función:**
[10]	Térmico convertidor	*Térmico convertidor de frecuencia* [10] expresado como porcentaje
[11]	Temp. disipador	*Temperatura disipador* [11] Expresada como porcentaje
[12]	Entr. analóg. AI53	*Entrada analógica AI53* [12] Expresada como porcentaje
[13]	Entr. analóg. AI54	*Entrada analógica AI54* [13] Expresada como porcentaje
[14]	Entr. analóg. AIFB10	*Entrada analógica AIFB10* [14] [V]. AIFB10 es la alimentación interna de 10 V.
[15]	Entr. analóg. AIS24V	*Entrada analógica AIS24V* [15] [V] Entrada analógica AICCT [17] [°]. AIS24V es la alimentación conmutada: SMPS 24V.
[17]	Entr. analóg. AICCT	Entrada analógica AICCT [17] [°]. AICCT es la temperatura de la tarjeta de control.
[18]	Entrada pulsos FI29	*Entrada de pulsos FI29* [18] Expresada como porcentaje
[19]	Entrada pulsos FI33	*Entrada de pulsos FI33* [19] Expresada como porcentaje
[20]	Número de alarma	*Número de alarma* [20] El número de error
[21]	Número advert.	
[22]		
[23]		
[30]	Contador A	*Contador A* [30] Valor del contador
[31]	Contador B	*Contador B* [31] Valor del contador
[50]	Falso	*Falso* [50] Introduce el valor fijo FALSO en el comparador
[51]	Verdadero	*Verdadero* [51] introduce el valor fijo VERDADERO en el comparador
[52]	Ctrl. prep.	*Control preparado* [52] La placa de control recibe alimentación eléctrica.
[53]	Convertidor preparado	*Convertidor de frecuencia listo* [53] El convertidor de frecuenciaestá preparado para el funcionamiento y aplica una señal de alimentación en la placa de control.
[54]	En marcha	*En funcionamiento* [54] El motor está en marcha
[55]	Cambio de sentido	*Cambio de sentido* [55] La salida es alta cuando el convertidor de frecuencia está funcionando en sentido horario (producto lógico de los bits de estado «en funcionamiento» e «inverso»).

LC-10 Operando comparador		
Matriz [6]		
Option:		**Función:**
[56]	En rango	*En rango* [56] El motor está funcionando dentro de los intervalos de intensidad y velocidad programados en *H-70 Advert. intens. baja* hasta *H-73 Advert. veloc. alta.*
[60]	En referencia	*En referencia* [60] El motor está funcionando en referencia
[61]	Bajo ref., baja	*Bajo referencia, baja* [61] El motor está funcionando por debajo del valor dado en *H-74 Advertencia referencia baja*
[62]	Sobre ref., alta	*Sobre referencia, alta* [62] El motor está funcionando por encima del valor dado en *H-75 Advertencia referencia alta*
[65]	Límite de par	*Límite de par* [65] Se ha superado el límite de par ajustado en el *F-40 Limitador de par (funcionam.)* o *F-41 Límite de par (frenado)*
[66]	Límite intensidad	*Límite de intensidad* [66] Se ha superado el límite de intensidad del motor ajustado en el *F-43 Límite intensidad*
[67]	Fuera ran. intensidad	*Fuera del rango de intensidad* [67] La intensidad del motor está fuera del intervalo ajustado en el *F-43 Límite intensidad*
[68]	I posterior bajo	*Bajo I baja* [68] La intensidad del motor es inferior a la ajustada en el *H-70 Advert. intens. baja*
[69]	I anterior alto	*Sobre I alta* [69] La intensidad del motor es superior a la ajustada en el *H-71 Advert. intens. alta*
[70]	Fuera rango veloc.	*Fuera del rango de velocidad* [70] La velocidad está fuera de los límites ajustados en el *H-72 Advert. veloc. baja* y *H-73 Advert. veloc. alta*
[71]	Bajo veloc. baja	*Bajo velocidad baja* [71] La velocidad de salida es inferior al valor ajustado en el *H-72 Advert. veloc. baja*
[72]	Sobre veloc. alta	*Sobre velocidad alta* [72] La velocidad de salida es mayor que el valor ajustado en el *H-73 Advert. veloc. alta*
[75]	Fuera rango realim.	*Fuera del rango de realimentación* [75] La realimentación está fuera del intervalo ajustado en los *H-76 Advertencia realimentación baja* y *H-77 Advertencia realimentación alta*
[76]	< que realim. alta	*Bajo realimentación baja* [76] La realimentación está por debajo del límite ajustado en *H-76 Advertencia realimentación baja.*

3

LC-10 Operando comparador		
Matriz [6]		
Option:		**Función:**
[77]	> que realim. baja	*Sobre realimentación alta* [77] La realimentación está por encima del límite ajustado en el *H-77 Advertencia realimentación alta*
[80]	Advertencia térmica	*Advertencia térmica* [80] La advertencia térmica se activa cuando la temperatura sobrepasa el límite en el motor, el convertidor de frecuencia, la resistencia de freno o el termistor.
[82]	Tens. alim. fuera ran.	*Red fuera de rango* [82] La tensión de red está fuera del intervalo de tensión especificado
[85]	Advertencia	*Advertencia* [85] Hay una advertencia activa
[86]	Alarma (descon.)	*Alarma (desconexión)* [86] Hay una alarma activa (desconexión)
[87]	Alar. (bloq. descon.)	*Alarma (bloqueo por alarma)* [87] Hay una alarma activa (bloqueo por alarma)
[90]	Bus OK	*Bus OK* [90] Comunicación activa (sin tiempo límite) a través del puerto de comunicación en serie
[91]	Límite par y parada	*Límite de par y parada* [91] Si el convertidor de frecuencia ha recibido una señal de parada y está en el límite de par, la señal es «0» lógico.
[92]	Fallo freno (IGBT)	*Fallo freno (IGBT)* [92] El IGBT del freno está cortocircuitado
[93]	Control freno mecán.	*Control de freno mecánico* [93] El freno mecánico está activado
[94]	Parada segura activa	
[100]	Comparador 0	*Comparador 0* [100] Utilizar el resultado del comparador 0
[101]	Comparador 1	*Comparador 1* [101] Utilizar el resultado del comparador 1
[102]	Comparador 2	*Comparador 2* [102] Utilizar el resultado del comparador 2
[103]	Comparador 3	*Comparador 3* [103] Utilizar el resultado del comparador 3
[104]	Comparador 4	*Comparador 4* [104] Utilizar el resultado del comparador 4
[105]	Comparador 5	*Comparador 5* [105] Utilizar el resultado del comparador 5
[110]	Regla lógica 0	*Regla lógica 0* [110] Utilizar el resultado de la regla lógica 0
[111]	Regla lógica 1	*Regla lógica 1* [111] Utilizar el resultado de la regla lógica 1

LC-10 Operando comparador		
Matriz [6]		
Option:		**Función:**
[112]	Regla lógica 2	*Regla lógica 2* [112] Utilizar el resultado de la regla lógica 2
[113]	Regla lógica 3	*Regla lógica 3* [113] Utilizar el resultado de la regla lógica 3
[114]	Regla lógica 4	*Regla lógica 4* [114] Utilizar el resultado de la regla lógica 4
[115]	Regla lógica 5	*Regla lógica 5* [115] Utilizar el resultado de la regla lógica 5
[120]	Tiempo lím. controlador lógico 0	*Tiempo límite controlador lógico 0* [120] Resultado del temporizador LC 0
[121]	Tiempo lím. controlador lógico 1	*Tiempo límite controlador lógico 1* [121] Resultado del temporizador LC 1
[122]	Tiempo lím. controlador lógico 2	*Tiempo límite controlador lógico 2* [122] Resultado del temporizador LC 2
[123]	Tiempo lím. controlador lógico 3	*Tiempo límite controlador lógico 3* [123] Resultado del temporizador LC 3
[124]	Tiempo lím. controlador lógico 4	*Tiempo límite controlador lógico 4* [124] Resultado del temporizador LC 4
[125]	Tiempo lím. controlador lógico 5	*Tiempo límite controlador lógico 5* [125] Resultado del temporizador LC 5
[126]	Tiempo lím. controlador lógico 6	*Tiempo límite controlador lógico 6* [126] Resultado del temporizador LC 6
[127]	Tiempo lím. controlador lógico 7	*Tiempo límite controlador lógico 7* [127] Resultado del temporizador LC 7
[130]	Entrada digital DI18	*Entrada digital DI18* [130] Entrada digital 18. Alto = Verdadero
[131]	Entrada digital DI19	*Entrada digital DI19* [131] Entrada digital 19. Alto = Verdadero
[132]	Entrada digital DI27	*Entrada digital DI27* [132] Entrada digital 27. Alto = Verdadero
[133]	Entrada digital DI29	*Entrada digital DI29* [133] Entrada digital 29. Alto = Verdadero
[134]	Entrada digital DI32	*Entrada digital DI32* [134] Entrada digital 32. Alto = Verdadero
[135]	Entrada digital DI33	*Entrada digital DI33* [135] Entrada digital 33. Alto = Verdadero
[150]	Salida digital SL A	*Salida digital controlador lógico A* [150] Utilizar el resultado de la salida controlador lógico A

LC-10 Operando comparador		
Matriz [6]		
Option:		**Función:**
[151]	Salida digital B del controlador lógico	*Salida digital controlador lógico B* [151] Utilizar el resultado de la salida LC B
[152]	Salida digital C del controlador lógico	*Salida digital controlador lógico C* [152] Utilizar el resultado de la salida LC C.
[153]	Salida digital D del controlador lógico	*Salida digital controlador lógico D* [153] Utilizar el resultado de la salida LC D
[154]	Salida digital E del controlador lógico	*Salida digital controlador lógico E* [154] Utilizar el resultado de la salida LC E
[155]	Salida digital F del controlador lógico	*Salida digital controlador lógico F* [155] Utilizar el resultado de la salida LC F
[160]	Relé 1	*Relé 1* [160] El relé 1 está activado
[161]	Relé 2	*Relé 2* [161] El relé 2 está activado
[180]	Ref. local activa	*Referencia local activa* [180] Alto cuando *F-02 Método funcionamiento* = [2] Local, o cuando *F-02 Método funcionamiento* sea [0] Conex. a manual / automático, al mismo tiempo que el Teclado esté en modo manual.
[181]	Ref. remota activa	*Referencia remota activa* [181] Alto cuando *F-02 Método funcionamiento*= [1] Remoto o [0] Conex. a manual / automático, mientras que el Teclado está en modo automático.
[182]	Comando de arranque	*Comando de arranque* [182] Alto cuando hay un comando de arranque activo y no hay comando de parada
[183]	Convertidor parado	*Convertidor de frecuencia parado* [183] Se ha ordenado un comando de parada (velocidad fija, parada, parada rápida, inercia), pero no por el propio Controlador lógico.
[185]	Convertidor en modo manual	*Convertidor modo manual* [185] Alto cuando el convertidor de frecuencia está en modo manual.
[186]	Dispos. en modo auto.	*Convertidor en modo automático* [186] Alto cuando el convertidor de frecuencia está en modo automático.
[187]	Se ha dado un comando de arranque.	
[190]	Entr. digital x30 2	
[191]	Entr. digital x30 3	

LC-10 Operando comparador		
Matriz [6]		
Option:		**Función:**
[192]	Entr. digital x30 4	
[193]		
[194]		
[195]		
[196]		
[197]		
[198]		
[199]		

LC-11 Operador comparador		
Matriz [6]		
Option:		**Función:**
[0] *	<	Seleccione < [0] para que el resultado de la evaluación sea VERDADERO cuando la variable seleccionada en *LC-10 Operando comparador* sea inferior al valor fijado en *LC-12 Valor comparador*. El resultado será FALSO, si la variable seleccionada en *LC-10 Operando comparador* es superior al valor fijado en *LC-12 Valor comparador*.
[1]	≈ (igual)	Seleccione ≈ [1] para que el resultado de la evaluación sea VERDADERO cuando la variable seleccionada en *LC-10 Operando comparador* sea aproximadamente igual al valor fijado en *LC-12 Valor comparador*.
[2]	>	Seleccione > [2] para la lógica inversa de la opción < [0].

LC-12 Valor comparador		
Matriz [6]		
Range:		**Función:**
0 *	[-100000.000 - 100000.000]	Introduzca el «nivel de disparo» para la variable controlada por este comparador. Este es un parámetro indexado que contiene los valores de comparador de 0 a 5.

3.19.3 LC-2# Temporizadores

Parámetros para configurar los temporizadores del Controlador lógico (LC). Los temporizadores se utilizan para definir cuándo puede suceder un evento.

LC-20 Temporizador del controlador lógico		
Range:		**Función:**
0.000 *	[0.000 - 0.000]	Introducir el valor para definir la duración de la salida FALSO del temporizador programado. Un temporizador solo es FALSO si lo activa una acción (por ejemplo, *Temporizador de arranque 1* [29]) y hasta

LC-20 Temporizador del controlador lógico		
Range:		**Función:**
		que transcurra el tiempo introducido en el temporizador.

3.19.4 LC-4# Reglas lógicas

Parámetros para configurar las reglas lógicas del Controlador lógico (LC). Las Reglas lógicas se utilizan para definir qué condiciones se deben cumplir para que el LC pase al siguiente evento.

LC-40 Logic Rule Boolean 1

Array [6]

Option:		Función:
[0] *	False	Select the first boolean (TRUE or FALSE) input for the selected logic rule. See *LC-01 Evento arranque* ([0] - [61]) and *LC-02 Evento parada* ([70] - [75]) for further description.

LC-41 Operador regla lógica 1

Matriz [6]

Option:		Función:
		Seleccione el primer operador lógico que se usará en las entradas booleanas desde *LC-40 Regla lógica booleana 1* y *LC-42 Regla lógica booleana 2*. [LC-##] indica la entrada booleana del grupo de parámetros LC-##.
[0] *	Desactivado	Ignora *LC-42 Regla lógica booleana 2*, *LC-43 Operador regla lógica 2* y *LC-44 Regla lógica booleana 3*.
[1]	Y	Evalúa la expresión [LC-40] Y [LC-42].
[2]	O	Evalúa la expresión [LC-40] O [LC-42].
[3]	Y Negado	Evalúa la expresión [LC-40] Y NO [LC-42].
[4]	O Negado	Evalúa la expresión [LC-40] O NO [LC-42].
[5]	NO Y	Evalúa la expresión NO [LC-40] Y [LC-42].
[6]	NO O	Evalúa la expresión NO [LC-40] O [LC-42].
[7]	NO Y NO	Evalúa la expresión NO [LC-40] Y NO [LC-42].
[8]	NO O NO	Evalúa la expresión NO [LC-40] O NO [LC-42].

LC-42 Logic Rule Boolean 2

Array [6]

Option:		Función:
[0] *	False	Select the second boolean (TRUE or FALSE) input for the selected logic rule. See *LC-01 Evento arranque* ([0] - [61]) and *LC-02 Evento parada* ([70] - [75]) for further description.

LC-43 Operador regla lógica 2

Matriz [6]

Option:		Función:
		Seleccionar el segundo operador lógico a utilizar en la entrada booleana calculada en *LC-40 Regla lógica booleana 1*, *LC-41 Operador regla lógica 1*, y *LC-42 Regla lógica booleana 2*, y la entrada booleana de *LC-42 Regla lógica booleana 2*. [LC-44] indica la entrada booleana de *LC-44 Regla lógica booleana 3*. [LC-40/LC-42] indica la entrada booleana calculada en *LC-40 Regla lógica booleana 1*, *LC-41 Operador regla lógica 1*, y *LC-42 Regla lógica booleana 2*. DESACTIVADA [0] (ajuste de fábrica). Seleccione esta opción para ignorar *LC-44 Regla lógica booleana 3*.
[0] *	Desactivado	
[1]	Y	
[2]	O	
[3]	Y Negado	
[4]	O Negado	
[5]	NO Y	
[6]	NO O	
[7]	NO Y NO	
[8]	NO O NO	

LC-44 Logic Rule Boolean 3

Array [6]

Option:		Función:
[0] *	False	Select the third boolean (TRUE or FALSE) input for the selected logic rule. See *LC-01 Evento arranque* ([0] - [61]) and *LC-02 Evento parada* ([70] - [75]) for further description.

3.19.5 LC-5# Estados

Parámetros para configurar los estados del Controlador lógico (LC). Los estados definen los eventos y las acciones que tienen lugar en el convertidor.

LC-51 Logic Controller Event

Array [20]

Option:		Función:
[0] *	False	Select the boolean input (TRUE or FALSE) to define the Logic Controller event.See *LC-01 Evento arranque* ([0] - [61]) and *LC-02 Evento parada* ([70] - [74]) for further description.

LC-52 Acción de controlador lógico

Matriz [20]

Option:		Función:
[0] *	Desactivado	Seleccione la acción correspondiente al evento de LC. Las acciones se ejecutan cuando el evento correspondiente

LC-52 Acción de controlador lógico		
Matriz [20]		
Option:		**Función:**
		(definido en *LC-51 Evento del controlador lógico*) se evalúa como verdadero. Las siguientes acciones están disponibles para ser seleccionadas: **DESACTIVADO* [0]
[1]	Sin acción	*Sin acción* [1]
[2]	Selección de ajuste 1	*Selección de ajuste 1* [2] - cambia el ajuste activo (*K-10 Ajuste activo*) a «1». Si se cambia el ajuste, se unirá a otros comandos de ajuste que lleguen de las entradas digitales o a través de una red.
[3]	Selección de ajuste 2	*Selección de ajuste 2* [3] - cambia el ajuste activo *K-10 Ajuste activo*) a «2». Si se cambia el ajuste, se unirá a otros comandos de ajuste que lleguen de las entradas digitales o a través de una red.
[4]	Selección de ajuste 3	*Selección de ajuste 3* [4] - cambia el ajuste activo (*K-10 Ajuste activo*) a «3». Si se cambia el ajuste, se unirá a otros comandos de ajuste que lleguen de las entradas digitales o a través de una red.
[5]	Selección de ajuste 4	*Selección de ajuste 4* [5] - cambia el ajuste activo (*K-10 Ajuste activo*) a «4». Si se cambia el ajuste, se unirá a otros comandos de ajuste que lleguen de las entradas digitales o a través de una red.
[10]	Selec. ref. presel. 0	*Selec. referencia interna 0* [10] selecciona la referencia interna 0. Si se cambia la referencia interna activa, ésta se unirá con otras órdenes de referencia internas que llegan de las entradas digitales o a través de una red.
[11]	Selec. ref. presel. 1	*Selec. referencia interna 1* [11] selecciona la referencia interna 1. Si se cambia la referencia interna activa, ésta se unirá con otras órdenes de referencia internas que llegan de las entradas digitales o a través de una red.
[12]	Selec. ref. presel. 2	*Selec. referencia interna 2* [12] selecciona la referencia interna 2. Si se cambia la referencia interna activa, ésta se unirá con otras órdenes de referencia internas que llegan de las entradas digitales o a través de una red.
[13]	Selec. ref. presel. 3	*Selec. referencia interna 3* [13] selecciona la referencia interna 3. Si se cambia la referencia interna activa, ésta se unirá con otras órdenes de referencia internas que llegan de las entradas digitales o a través de una red.

LC-52 Acción de controlador lógico		
Matriz [20]		
Option:		**Función:**
[14]	Selec. ref. presel. 4	*Selec. referencia interna 4* [14] selecciona la referencia interna 4. Si se cambia la referencia interna activa, ésta se unirá con otras órdenes de referencia internas que llegan de las entradas digitales o a través de una red.
[15]	Selec. ref. presel. 5	*Selec. referencia interna 5* [15] selecciona la referencia interna 5. Si se cambia la referencia interna activa, ésta se unirá con otras órdenes de referencia internas que llegan de las entradas digitales o a través de una red.
[16]	Selec. ref. presel. 6	*Selec. referencia interna 6* [16] selecciona la referencia interna 6. Si se cambia la referencia interna activa, ésta se unirá con otras órdenes de referencia internas que llegan de las entradas digitales o a través de una red.
[17]	Selec. ref. presel. 7	*Selec. referencia interna 7* [17] selecciona la referencia interna 7. Si se cambia la referencia interna activa, ésta se unirá con otras órdenes de referencia internas que llegan de las entradas digitales o a través de una red.
[18]	Seleccionar acel./desacel. 1	*Seleccionar rampa 1* [18] selecciona la rampa 1
[19]	Seleccionar acel./desacel. 2	*Seleccionar rampa 2* [19] selecciona la rampa 2
[20]	Selecc. acel./ decel. 3	*Seleccionar rampa 3* [20] selecciona la rampa 3
[21]	Selecc. acel./ decel. 4	*Seleccionar rampa 4* [21] selecciona la rampa 4
[22]	En marcha	*En funcionamiento* [22] - envía un comando de arranque al convertidor de frecuencia.
[23]	Marcha en sentido inverso	*Func. sentido inverso* [23] - emite una orden de arranque inverso al convertidor de frecuencia.
[24]	Parada	*Parada* [24] - envía un comando de parada al convertidor de frecuencia.
[25]	Parada rápida	*Parada rápida* [25] - emite una orden de parada rápida al convertidor de frecuencia.
[26]	Dcstop	*Dcstop* [26] - emite una orden de parada CC al convertidor de frecuencia.
[27]	Inercia	*Inercia* [27] - el convertidor de frecuencia entra en modo inercia inmediatamente. Todos los comandos de parada, incluido

3

LC-52 Acción de controlador lógico		
Matriz [20]		
Option:		**Función:**
		el comando de inercia, detienen el controlador lógico.
[28]	Mantener salida	*Mantener salida* [28] - mantiene la frecuencia de salida del convertidor de frecuencia.
[29]	Tempor. inicio 0	*Tempor. inicio 0* [29] - arranca el temporizador 0; véase el *LC-20 Temporizador del controlador lógico* para una descripción más completa.
[30]	Tempor. inicio 1	*Tempor. inicio 1* [30] - arranca el temporizador 1; véase el *LC-20 Temporizador del controlador lógico* para una descripción más completa.
[31]	Tempor. inicio 2	*Tempor. inicio 2* [31] - arranca el temporizador 2; véase el *LC-20 Temporizador del controlador lógico* para una descripción más completa.
[32]	Aj. sal. dig. A baja	*Ajustar salida digital A baja* [32]: cualquier salida con salida LC A se pondrá a nivel bajo
[33]	Aj. sal. dig. B baja	*Ajustar salida digital B baja* [33]: cualquier salida con salida LC B se pondrá a nivel bajo
[34]	Aj. sal. dig. C baja	*Ajustar salida digital C baja* [34]: cualquier salida con salida LC C se pondrá a nivel bajo
[35]	Aj. sal. dig. D baja	*Ajustar salida digital D baja* [35]: cualquier salida con salida LC D se pondrá a nivel bajo
[36]	Aj. sal. dig. E baja	*Ajustar salida digital E baja* [36]: cualquier salida con salida LC E se pondrá a nivel bajo
[37]	Aj. sal. dig. F baja	*Ajustar salida digital F baja* [37]: cualquier salida con salida LC F se pondrá a nivel bajo
[38]	Aj. sal. dig. A alta	*Ajustar salida digital A alta* [38]: cualquier salida con salida LC A se pondrá a nivel alto
[39]	Aj. sal. dig. B alta	*Ajustar salida digital B alta* [39]: cualquier salida con salida LC B se pondrá a nivel alto
[40]	Aj. sal. dig. C alta	*Ajustar salida digital C alta* [39]: cualquier salida con salida LC C se pondrá a nivel alto
[41]	Aj. sal. dig. D alta	*Ajustar salida digital D alta* [39]: cualquier salida con salida LC D se pondrá a nivel alto

LC-52 Acción de controlador lógico		
Matriz [20]		
Option:		**Función:**
[42]	Aj. sal. dig. E alta	*Ajustar salida digital E alta* [39]: cualquier salida con salida LC E se pondrá a nivel alto
[43]	Aj. sal. dig. F alta	*Ajustar salida digital F alta* [39]: cualquier salida con salida LC F se pondrá a nivel alto
[60]	Reset del contador A	*Reinicio del contador A* [60] pone el contador A a cero
[61]	Reset del contador B	*Reinicio del contador B* [61] pone el contador B a cero
[70]	Tempor. inicio 3	*Tempor. inicio 3* [70] - arranca el temporizador 3; véase el *LC-20 Temporizador del controlador lógico* para una descripción más completa.
[71]	Tempor. inicio 4	*Tempor. inicio 4* [71] - arranca el temporizador 4; véase el *LC-20 Temporizador del controlador lógico* para una descripción más completa.
[72]	Tempor. inicio 5	*Tempor. inicio 5* [72] - arranca el temporizador 5; véase e I*LC-20 Temporizador del controlador lógico* para una descripción más completa.
[73]	Tempor. inicio 6	*Tempor. inicio 6* [73] - arranca el temporizador 6; véase el *LC-20 Temporizador del controlador lógico* para una descripción más completa.
[74]	Tempor. inicio 7	*Tempor. inicio 7* [74] - arranca el temporizador 7; véase el *LC-20 Temporizador del controlador lógico* para una descripción más completa.

3.20 B-## Frenos

Grupo de parámetros relacionados con las funciones de frenado del convertidor de frecuencia.

3.20.1 B-0# Freno CC

Parámetros para configurar las funciones de freno de CC y de CC mantenida.

B-00 CC mantenida		
Range:		**Función:**
50 %*	[0 - 160. %]	Introduzca un valor de intensidad mantenida como valor porcentual de la intensidad nominal del motor $I_{M,N}$ ajustada en el *P-03 Intensidad del motor*. El 100 % de la intensidad de CC mantenida corresponde a $I_{M,N}$. Este parámetro mantiene el funcionamiento del motor (par mantenido) o precalienta el motor. Este parámetro está activo si se selecciona *CC mantenida* en *F-25 Función de arranque* [0] o *H-80 Función de parada* [1].

¡NOTA!

El valor máximo depende de la intensidad nominal del motor.
Evite la intensidad al 100 % durante demasiado tiempo. Puede dañar el motor.
Los valores bajos de CC mantenida producirán corrientes mayores de las esperadas con tamaños de potencia del motor mayores. Este error se acentuará en la medida en que la potencia del motor aumente.

B-01 Intens. freno CC		
Range:		**Función:**
50 %*	[0 - 1000. %]	Introducir un valor de corriente como valor porcentual de la intensidad nominal del motor $I_{M,N}$, véase *P-03 Intensidad del motor*. El 100 % de la corriente CC de freno corresponde a $I_{M,N}$. La intensidad de frenado CC se aplica en un comando de parada cuando la velocidad es inferior al límite establecido en el *B-03 Velocidad activación freno CC [RPM]*; cuando está activa la función de parada por freno de CC; o a través del puerto de comunicación serie. La intensidad de frenado se activa durante el tiempo definido en *B-02 Tiempo de frenado CC*.

¡NOTA!

El valor máximo depende de la intensidad nominal del motor.
Evite la intensidad al 100 % durante demasiado tiempo. Puede dañar el motor.

B-02 Tiempo de frenado CC		
Range:		**Función:**
10.0 s*	[0.0 - 60.0 s]	Una vez activada, ajustar la duración de la intensidad de frenado CC en *B-01 Intens. freno CC*.

B-03 Velocidad activación freno CC [RPM]		
Range:		**Función:**
0 RPM*	[0 - 60000. RPM]	

B-04 Velocidad de conexión del freno CC [Hz]		
Range:		**Función:**
0.0 Hz*	[0.0 - 1000.0 Hz]	Ajustar la velocidad de actuación del freno de CC a la que se activará la intensidad de frenado de CC, ajustada en *B-01 Intens. freno CC*, tras un comando de parada.

B-05 Referencia máxima		
Range:		**Función:**
par. F-53 ReferenceFeedbackUnit*	[par. F-52 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	

3.20.2 B-1# Func. energ. freno

Parámetros para configurar las funciones de freno dinámico del convertidor. Nota: Esto solamente se aplica a los convertidores suministrados con la opción de chopper de frenado instalada de fábrica.

B-10 Función de freno		
Option:		**Función:**
[0] *	Desactivado	Sin resistencia de freno instalada.
[1]	Resistencia de freno	Resistencia de freno incorporada al sistema para disipar el exceso de energía de frenado como calor. La conexión de una resistencia de freno permite una mayor tensión de CC durante el frenado (funcionamiento de generación). La función Freno con resistencia sólo está activa en convertidores de frecuencia con freno dinámico integrado.
[2]	Freno de CA	Se selecciona para mejorar el frenado sin utilizar resistencia de freno. Este parámetro controla una sobremagnetización del motor al funcionar con una carga del generador. Esta función puede mejorar la función OVC. El aumento de las pérdidas eléctricas en el motor permite que la función OVC aumente el par de frene sin superar el límite de sobretensión. Tenga presente que el freno de CA no es tan eficaz como el freno dinámico con resistencia.

3

B-10 Función de freno		
Option:		**Función:**
		El freno de CA es para Control Vector Av. y el modo flujo, tanto en lazo cerrado como abierto.

B-11 Resistencia freno (ohmios)		
Range:		**Función:**
50.00 Ohm*	[5.00 - 65535.00 Ohm]	Ajuste el valor de la resistencia de freno en ohmios. Este valor se emplea para monitorizar la energía entregada a la resistencia de freno en *B-13 Sobrecarga térmica de frenado*. Este parámetro solo está activo en convertidores de frecuencia con un freno dinámico integrado. Utilice este parámetro para valores sin decimales. Si la selección tiene dos decimales, utilice *B-11 Resistencia freno (ohmios)*.

B-12 Límite potencia de freno (kW)		
Range:		**Función:**
5.000 kW*	[0.001 - 2000.000 kW]	*B-12 Límite potencia de freno (kW)* describe la potencia media esperada disipada en la resistencia de freno en un intervalo de 120 s. Se utiliza para controlar el límite para *DR-33 Energía freno / 2 min* y, por ello especifica cuando hay que emitir una advertencia / alarma. Para el cálculo de *B-12 Límite potencia de freno (kW)*, puede utilizarse la siguiente fórmula. $P_{br,media}[W] = \frac{U_{br}^2[V] \times t_{br}[s]}{R_{br}[\Omega] \times T_{br}[s]}$ $P_{br,avg}$ es la potencia media disipada en la resistencia de freno, R_{br} es la resistencia de la resistencia de freno. t_{br} es el tiempo de frenado en el intervalo de 120 s, T_{br}. U_{br} es la tensión de CC donde el valor de la resistencia de freno está activo. Este depende de la unidad como sigue: 200-240 V: 390 V 380-480 V: 778 V 525-600 V: 943 V 525-690 V: 1099 V **¡NOTA!** **Si R_{br} es desconocido o si T_{br} es diferente de 120 s, el enfoque práctico es efectuar la aplicación de freno, lectura de datos *DR-33 Energía freno / 2 min* y después introducir esto + 20 % en *B-12 Límite potencia de freno (kW)*.**

B-13 Sobrecarga térmica de frenado		
Option:		**Función:**
		Este parámetro solo está activo en convertidores de frecuencia con un freno dinámico integrado. Este parámetro permite controlar la potencia transmitida a la resistencia de freno. La potencia se calcula sobre la base de la resistencia (*B-11 Resistencia freno (ohmios)*), la tensión de CC y el tiempo de trabajo de la resistencia.
[0] *	Desactivado	No se requiere ningún control de potencia de frenado.
[1]	Advertencia	Activar una advertencia en el display cuando la potencia transmitida durante 120 s supere el 100 % del límite de control (*B-12 Límite potencia de freno (kW)*). La advertencia desaparece cuando la potencia transmitida desciende por debajo del 80 % del límite de control.
[2]	Desconexión	Desconecta el convertidor de frecuencia y emite una alarma cuando la potencia calculada supera el 100 % del límite de control.
[3]	Advertencia y desconexión	Activa los dos anteriores, incluyendo advertencia, desconexión y alarma.

Si el control de potencia está ajustado como *No* [0] o *Advertencia* [1], la función de freno sigue activa, incluso si se supera el límite de control. Esto puede llevar a sobrecarga térmica de la resistencia. También es posible generar una advertencia mediante las salidas de relé/ digitales. La precisión de la medida del control de potencia depende de la exactitud del valor de la resistencia (mejor que ± 2 %).

B-15 Comprobación freno		
Option:		**Función:**
		Seleccione el tipo de prueba y la función de control para comprobar la conexión a la resistencia de freno, o si está presente una resistencia de freno, y para mostrar una advertencia o una alarma en caso de fallo. **¡NOTA!** **La función de desconexión de la resistencia de freno se comprueba durante el encendido. No obstante, la prueba de IGBT del freno se realiza cuando no hay frenado. Una advertencia o desconexión desconecta la función de freno.** La secuencia de prueba es la siguiente:

B-15 Comprobación freno		
Option:		**Función:**
		1. La amplitud de rizado del bus CC se mide durante 300 ms sin frenado. 2. Se mide durante 300 ms la amplitud de rizado del bus CC, con el freno aplicado. 3. Si la amplitud de rizado del bus de CC durante el frenado es inferior a la amplitud de rizado del bus de CC antes del frenado +1 %: *Cuando hay un fallo en la comprobación del freno devuelve una advertencia o una alarma.* 4. Si la amplitud de rizado del bus de CC durante el frenado es superior a la amplitud de rizado del bus de CC antes del frenado +1 %: *la comprobación del freno es correcta.*
[0] *	Desactivado	Controla si hay cortocircuito en la resistencia de freno y en el IGBT del freno durante su funcionamiento. Si se produce un cortocircuito, aparece la advertencia 25.
[1]	Advertencia	Controla si hay cortocircuito en la resistencia del freno y en el IGBT del freno, y realiza una prueba de desconexión de la resistencia de freno durante el encendido.
[2]	Desconexión	Controla un cortocircuito o desconexión de la resistencia de freno, o un cortocircuito del IGBT del freno. Si se produce un fallo, el convertidor de frecuencia se desconectará y emitirá una alarma (bloqueo por alarma).
[3]	Parada y desconexión	Controla un cortocircuito o desconexión de la resistencia de freno, o un cortocircuito del IGBT del freno. Si se produce un fallo, el convertidor de frecuencia desacelera por inercia y se desconectará. Se mostrará una alarma de bloqueo por alarma (p. ej. advertencia 25, 27 o 28).
[4]	Freno de CA	Controla un cortocircuito o desconexión de la resistencia de freno, o un cortocircuito del IGBT del freno. Si se produce un fallo, el convertidor de frecuencia efectúa una desaceleración controlada.
[5]	Bloqueo por alarma	

¡NOTA!

Para eliminar una advertencia relativa a *Off* [0] (apagado) o *Advertencia* [1], desconecte y vuelva a conectar la alimentación al equipo. Primero deberá corregirse el fallo. Con *No* [0] o *Advertencia* [1], el convertidor de frecuencia sigue funcionando incluso si se localiza un fallo.

Este parámetro solo está activo en convertidores de frecuencia con un freno dinámico integrado.

B-16 Intensidad máx. CA		
Range:		**Función:**
100.0 %*	[0.0 - 1000.0 %]	Introduzca la intensidad máx. admisible al usar el freno de CA para evitar el recalentamiento de las bobinas del motor.

¡NOTA!

***B-16 Intensidad máx. CA* no tendrá efecto cuando *P-20 Construcción del motor* = [1] PM no saliente SPM.**

B-17 Control de sobretensión		
Option:		**Función:**
		El control de sobretensión (OVC) reduce el riesgo de que el convertidor de frecuencia se desconecte debido a un exceso de tensión en el bus CC provocado por la energía generativa procedente de la carga.
[0] *	Desactivado	No se requiere control de sobretensión (OVC).
[1]	Activado (no parada)	Activa OVC excepto cuando se está usando una señal de parada para detener al convertidor de frecuencia.
[2]	Activado	Activa el control de sobretensión (OVC).

¡NOTA!

No debe activarse la función OVC en aplicaciones de elevación.

B-18 Estado comprobación freno		
Range:		**Función:**
[0] *	Al encender	La comprobación del freno se efectuará en el encendido.
[1]	Tras sit. de inercia	La comprobación del freno se efectuará después de situaciones de inercia.

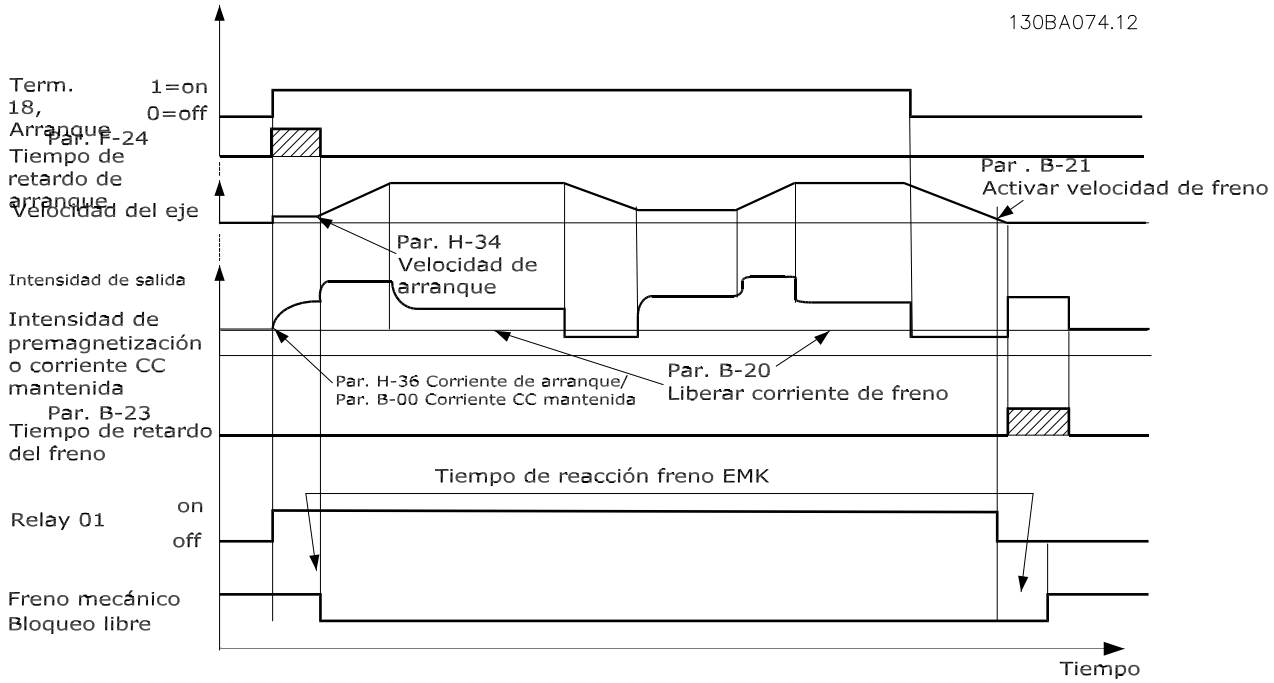
3.20.3 B-2# Freno mecánico

Parámetros para controlar el funcionamiento de un freno electromagnético (mecánico), requerido habitualmente en aplicaciones de elevación.

Para controlar un freno mecánico, se requiere una salida de relé (relé 01 ó 02) o una salida digital programada (terminal 27 ó 29). Normalmente, esta salida debe estar cerrada cuando el convertidor de frecuencia no pueda "mantener" el motor, debido, por ejemplo, a que la carga es demasiado elevada. Seleccione *Control de freno mecánico* [32] para aplicaciones con un freno electromagnético en el *E-24 Relé de función*, *E-20 Salida digital terminal 27* o *E-21 Salida digital terminal 29*. Si se ha seleccionado *Control de freno mecánico* [32], el freno mecánico se cerrará desde el arranque hasta que la intensidad de salida sea superior al nivel seleccionado en el *B-20 Intensidad freno liber.*. Durante la parada, el freno mecánico se activa cuando la velocidad cae por debajo del nivel seleccionado en el *B-21 Velocidad activación freno [RPM]*. Si el convertidor de frecuencia entra en una condición de alarma o situación de sobreintensidad o tensión excesiva, el freno mecánico se conectará inmediatamente. Éste es también el caso durante una parada de seguridad.

¡NOTA!

El modo de protección y las funciones de retardo de desconexión (*SP-25 Retardo descon. con lím. de par* y *SP-26 Ret. de desc. en fallo del convert.*) pueden retrasar la activación del freno mecánico en una situación de alarma. Estas funciones deben deshabilitarse en aplicaciones de elevación.



B-20 Intensidad freno liber.		
Range:		**Función:**
par. DR-37 A*	[0.00 - par. DR-37 A]	Ajuste el valor que debe tener la intensidad del motor para que, en una situación de arranque, se libere el freno mecánico. El valor predeterminado es la corriente máxima que el inversor puede proporcionar para el tamaño de potencia en concreto. El límite superior se especifica en el *DR-37 Intens. máx. CA*.

B-20 Intensidad freno liber.		
Range:		**Función:**
		¡NOTA! **Cuando se selecciona la salida de control de freno mecánico, pero el freno mecánico no está conectado, la función no funcionará según el ajuste predeterminado debido a la intensidad de motor demasiado baja.**

B-21 Velocidad activación freno [RPM]		
Range:		**Función:**
0 RPM*	[0 - 30000 RPM]	Ajustar la velocidad del motor necesaria para que se active el freno mecánico en una condición de parada. El límite superior de velocidad se especifica en el *H-73 Advert. veloc. alta*.

B-22 Velocidad activación freno [Hz]		
Range:		**Función:**
0 Hz*	[0.0 - 5000.0 Hz]	Ajustar la frecuencia del motor para activar el freno mecánico en una condición de parada.

B-23 Activar retardo de freno		
Range:		**Función:**
0.0 s*	[0.0 - 5.0 s]	Introduzca tiempo de retardo de freno de inercia tras tiempo deceleración. El eje se mantiene parado con par mantenido total. Asegúrese de que el freno mecánico ha bloqueado la carga antes de que motor entre en modo de inercia. Consulte la sección *Control de freno mecánico* en la Guía de Diseño AF-650 GP .

B-24 Retardo parada		
Range:		**Función:**
0.0 s*	[0.0 - 5.0 s]	Ajustar el intervalo de tiempo desde el momento en que el motor es detenido hasta que se cierra el freno. Este parámetro es una parte de la función de parada.

B-25 Tiempo liberación de freno		
Range:		**Función:**
0.20 s*	[0.00 - 5.00 s]	Este valor define el tiempo que tarda el freno mecánico en abrirse o cerrarse. Este parámetro debe actuar como tiempo límite cuando se activa la realimentación de freno.

B-26 Ref par		
Range:		**Función:**
0.00 %*	[0 - 0 %]	El valor define el par aplicado contra el freno mecánico cerrado, antes de liberarlo

B-27 Tiempo de rampa de par		
Range:		**Función:**
0.2 s*	[0.0 - 5.0 s]	El valor define la duración de la rampa de par en el sentido horario.

B-28 Factor de ganancia de refuerzo		
Range:		**Función:**
1.00 *	[1.00 - 4.00]	Cuando se conecta un control PID a la salida (flux con lazo cerrado), debe ser posible reforzar la ganancia proporcional del control durante el *Retardo de activación de freno* (*B-23 Activar retardo de freno*). Al aumentar la ganancia, se puede reducir la sacudida cuando el esfuerzo sobre la carga pasa del motor al freno mecánico. El riesgo de oscilación es muy pequeño debido a la duración relativamente corta y a la baja (cero) velocidad.

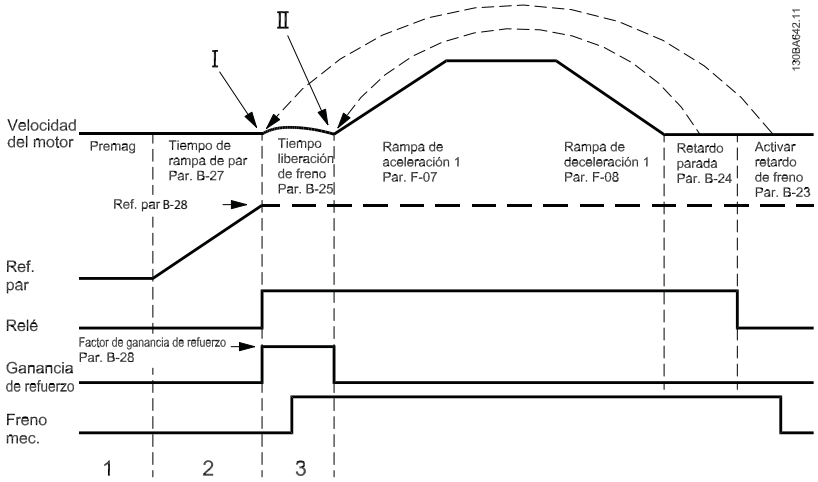


Ilustración 3.9 Secuencia de liberación de freno para control de freno mecánico para elevación

I) *Activar retardo de freno*: el convertidor de frecuencia arranca desde la posición de *freno mecánico activado*.

II) *Retardo de parada*: cuando el tiempo entre arranques sucesivos es menor que el establecido en el *B-24 Retardo parada*, el convertidor de frecuencia arranca sin aplicar el freno mecánico (p.ej. con cambio de sentido).

3.21 PI-## Controles PID

Grupo de parámetros relacionados con controles PID

3.21.1 PI-0# Control PID de velocidad

3

Parámetros para configurar el controlador PID de velocidad.

PI-00 Fuente de realim. PID de veloc.

Option:		Función:
		Seleccione el encoder para realimentación de lazo cerrado. La realimentación puede provenir de un encoder diferente (montado típicamente sobre la propia aplicación) a la realimentación de encoder montada en el motor seleccionada en el *H-42 Fuente realimentación Flux motor*.
[0] *	Realim. motor par. H-42	
[1]	Encoder 24 V	
[2]	OPCENC	
[3]	OPCRES	
[6]	Entrada analógica 53	
[7]	Entrada analógica 54	
[8]	Entrada de frecuencia 29	
[9]	Entrada de frecuencia 33	

¡NOTA!

Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

PI-02 Ganancia proporc. PID veloc.

Range:		Función:
0 *	[0.0000 - 1.0000]	Introducir la ganancia proporcional del controlador de velocidad. Se obtiene un control rápido con una amplificación alta. No obstante, si la amplificación es demasiado grande, puede que el proceso se vuelva inestable.

PI-03 Tiempo integral PID veloc

Range:		Función:
8.0 ms*	[2.0 - 20000.0 ms]	Introducir el tiempo de integral del controlador de velocidad, que determina el tiempo que tarda el controlador PID en corregir errores. Cuanto mayor es el error, más rápido se incrementa la ganancia. El tiempo integral produce un retardo de la señal y, por lo tanto, un efecto de amortiguación, y puede utilizarse para eliminar errores de velocidad

PI-03 Tiempo integral PID veloc

Range:		Función:
		de estado fijo. Obtenga control rápido mediante un tiempo integral corto, aunque si es demasiado corto, el proceso es inestable. Un tiempo integral demasiado largo desactiva la acción integral, dando lugar a desviaciones importantes de la referencia requerida, debido a que el controlador de proceso tarda demasiado en compensar los errores. Este parámetro se utiliza con los controles *Veloc. lazo abierto* [0] y *Veloc. lazo cerrado* [1], ajustados en el *H-40 Modo Configuración*.

PI-04 Tiempo diferencial de PID

Range:		Función:
30.0 ms*	[0.0 - 200.0 ms]	Introducir tiempo diferencial del controlador de velocidad El diferenciador no reacciona a un error constante. Proporciona una ganancia proporcional a la velocidad de cambio de la realimentación de velocidad Cuanto más rápido cambia el error, más fuerte es la ganancia del diferenciador. La ganancia es proporcional a la velocidad a la que cambian los errores. El ajuste a 0 de este par. desactiva el diferenciador. Se utiliza con el control del *H-40 Modo Configuración Veloc. lazo cerrado* [1].

PI-05 Límite ganancia dif. PID proc.

Range:		Función:
5.0 *	[1.0 - 20.0]	Ajustar límite para la ganancia que proporciona el diferenciador. Como la ganancia diferencial aumenta a frecuencias más altas, limitarla puede ser útil. Por ejemplo, ajuste un enlace D puro a bajas frecuencias y un enlace D constante a frecuencias más altas. Se utiliza con el control del *H-40 Modo Configuración Veloc. lazo cerrado* [1].

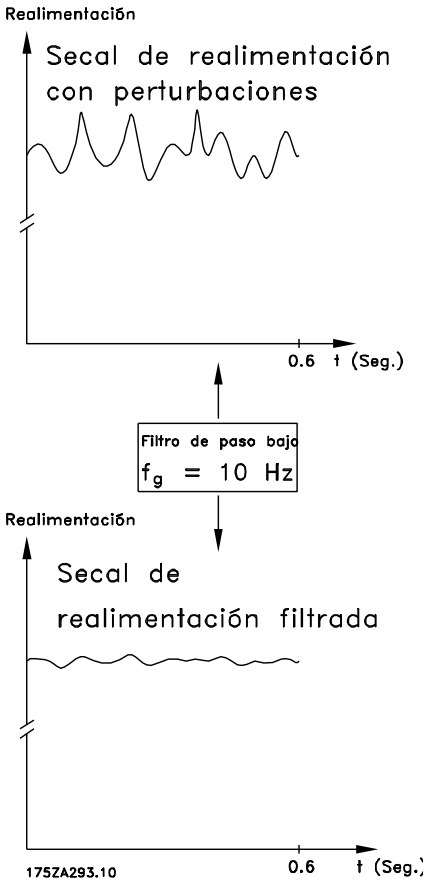
PI-06 Tiempo de filtro paso bajo PID

Range:		Función:
10.0 ms*	[1.0 - 100.0 ms]	Ajuste una constante de tiempo para el filtro de paso bajo del control de velocidad. El filtro de paso bajo mejora el rendimiento en estado estable y amortigua las oscilaciones de la señal de realimentación. Esto es una ventaja si hay una gran cantidad de ruido en el sistema; véase la ilustración siguiente. Por ejemplo, si se programa una constante de tiempo (τ) de 100 ms, la frecuencia de corte del filtro de paso bajo será 1/0,1 = 10 RAD/s, que corresponde a (10/2 x π) = 1,6 Hz. El controlador PID solo regulará una señal de realimentación que varíe con una frecuencia menor de 1,6 Hz. Si la señal de realimentación varía en una frecuencia

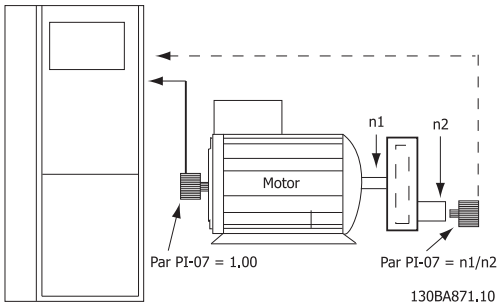
PI-06 Tiempo de filtro paso bajo PID		
Range:		**Función:**
		superior a 1,6 Hz, el controlador PID no reaccionará. Ajustes prácticos del *PI-06 Tiempo de filtro paso bajo PID* tomados del número de pulsos por revolución del codificador:

PPR del encoder	*PI-06 Tiempo de filtro paso bajo PID*
512	10 ms
1024	5 ms
2048	2 ms
4096	1 ms

Obsérvese que un filtrado severo puede ser perjudicial para el rendimiento dinámico.
Este parámetro se utiliza con el control del *H-40 Modo Configuración*, *Veloc. lazo cerrado* [1] y *Par* [2].
El tiempo del filtro en el Flux Sensorless debe ajustarse a 3-5 ms.



PI-07 Relación engranaje realim. PID velocidad		
Range:		**Función:**
1.0000 *	[0.0001 - 32.0000]	



PI-08 Factor directo de alim. PID de veloc.		
Range:		**Función:**
0 %*	[0 - 500 %]	Se deriva la señal de referencia del controlador de velocidad en la cantidad especificada. Esta función aumenta el rendimiento dinámico del lazo de control de velocidad.

3.21.2 PI-1# Control PI de par

PI-12 Ganancia proporcional PI de par		
Range:		**Función:**
100 %*	[0 - 500 %]	Introducir la ganancia proporcional para el controlador de par. La selección de un valor alto hace que el controlador reaccione más rápidamente. Un valor demasiado alto puede hacer que el controlador sea inestable.

PI-13 Tiempo integral PI de par		
Range:		**Función:**
0.020 s*	[0.002 - 2.000 s]	Introducir el tiempo de integración para el controlador de par. La selección de un valor bajo hace que el controlador reaccione más rápidamente. Un valor demasiado bajo puede provocar inestabilidad en el control.

3.21.3 PI-2# Realim. proceso PID

Parámetros para configurar las fuentes de realimentación para el control PID de proceso.

PI-20 Fuente 1 realim. lazo cerrado proceso		
Option:		**Función:**
		La señal de realimentación efectiva se compone de la suma de hasta dos señales de entrada diferente. Selec. qué entrada del convertidor de frecuencia debe considerarse

3

PI-20 Fuente 1 realim. lazo cerrado proceso		
Option:		**Función:**
		como fuente de la 1ª de estas señales. La segunda señal de entrada se define en el *PI-22 Fuente 2 realim. lazo cerrado proceso*.
[0] *	Sin función	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[3]	Entrada de frecuencia 29	
[4]	Entrada de frecuencia 33	
[7]	Entrada analógica X30/11	(OPCGPIO)
[8]	Entrada analógica X30/12	(OPCGPIO)

PI-22 Fuente 2 realim. lazo cerrado proceso		
Option:		**Función:**
		La señal de realimentación efectiva se compone de la suma de hasta dos señales de entrada diferente. Seleccione qué entrada del convertidor de frecuencia debe considerarse como fuente de la 2ª de estas señales. La 1ª señal de entrada se define en *PI-20 Fuente 1 realim. lazo cerrado proceso*.
[0] *	Sin función	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[3]	Entrada de frecuencia 29	
[4]	Entrada de frecuencia 33	
[7]	Entrada analógica X30/11	ar. (OPCGPIO)
[8]	Entrada analógica X30/12	(OPCGPIO)

3.21.4 PI-3# Ctrl. PID proceso

Parámetros para configurar los controles de PID de proceso.

PI-30 Ctrl. normal/inverso de PID de proceso		
Option:		**Función:**
		El control normal e inverso se implementan introduciendo una diferencia entre la señal de referencia y la señal de realimentación.
[0] *	Normal	Ajusta el control de proceso para aumentar la frecuencia de salida.
[1]	Inverso	Ajusta el control de proceso para reducir la frecuencia de salida.

PI-31 Saturación de PID de proceso		
Option:		**Función:**
[0]	Off	Continúa regulando el error aunque no se pueda aumentar o disminuir la frecuencia de salida.
[1] *	On	Deja de regular el error cuando ya no se puede seguir ajustando la frecuencia de salida.

PI-32 Velocidad arranque para ctrldor. PID proceso		
Range:		**Función:**
0 RPM*	[0 - 6000 RPM]	Introduzca la velocidad del motor a alcanzar como señal de arranque para iniciar el control de PID. Cuando se conecta la potencia, el convertidor de frecuencia reaccionará comenzando una rampa, y después, funcionará con control de velocidad en lazo abierto. Posteriormente, cuando se haya alcanzado la velocidad de arranque para el control PID, el convertidor de frecuencia cambiará a control PID de proceso.

PI-33 Ganancia proporc. PID de proc.		
Range:		**Función:**
0.01 *	[0.00 - 10.00]	Introducir la ganancia proporcional del PID. La ganancia proporcional multiplica el error entre el valor de referencia y la señal de realimentación.

PI-34 Tiempo integral PID proc.		
Range:		**Función:**
10000.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Introducir el tiempo de integral de PID. La integral proporciona una ganancia que se incrementa en un error constante entre el valor de consigna y la señal de realimentación. El tiempo de integral es el período de tiempo que necesita la integral para alcanzar una ganancia igual a la ganancia proporcional.

7-35 Tiempo diferencial PID proc.		
Range:		**Función:**
0,00 s*	[0,00 - 10,00 s]	Introducir el tiempo diferencial de PID El diferenciador no reacciona a un error constante, sino que proporciona una ganancia sólo cuando el error cambia. Cuanto más corto sea el tiempo diferencial de PID, más fuerte será la ganancia del diferenciador.

PI-36 Límite ganancia dif. PID proc.		
Range:		**Función:**
5.0 *	[1.0 - 50.0]	Introducir un límite para la ganancia diferencial (DG). Si no hay límite, la DG

PI-36 Límite ganancia dif. PID proc.

Range:		Función:
		aumentará cuando haya cambios rápidos. Limite la DG para conseguir una ganancia diferencial pura con cambios lentos, y una ganancia diferencial constante con cambios rápidos.

PI-38 Factor directo aliment. PID de proc.

Range:		Función:
0 %*	[0 - 200 %]	Introducir el factor de proalimentación PID (FF). El factor FF envía una fracción constante de la señal de referencia sin pasar a través del control PID (esto es, directamente a la salida del PID), de forma que éste sólo afecta a la fracción restante de la señal de control. Por lo tanto, cualquier cambio de este parámetro afectará a la velocidad del motor. Cuando el factor FF se activa, proporciona menos sobremodulación y una elevada respuesta dinámica al cambiar el valor de referencia. *PI-38 Factor directo aliment. PID de proc.* está activo cuando *H-40 Modo Configuración* está ajustado como [3] Proceso.

PI-39 Ancho banda en referencia

Range:		Función:
5 %*	[0 - 200 %]	Introducir el ancho de banda de referencia. Cuando el error de control de PID (diferencia entre la referencia y la realimentación) es menor que el valor de este parámetro, el bit de estado En Referencia es alto, es decir, igual a 1.

PI-40 Reinicio parte I de PID proc.

Option:		Función:
[0] *	No	
[1]	Sí	Seleccione Sí [1] para reiniciar la parte I del controlador PID de procesos. La selección se ajustará automát. a No [0]. El reinicio de la parte I permitirá el arranque desde un punto bien definido después de efectuar alguna modificación en el proceso, como el cambio un rodillo textil.

PI-41 Grapa salida PID de proc. neg.

Range:		Función:
-100 %*	[-100 - par. PI-42 %]	Introducir un lím. negativo para la salida del controlador PID de proc.

PI-42 Grapa salida PID de proc. pos.

Range:		Función:
100 %*	[par. PI-41 - 100 %]	Introducir un lím. positivo para la salida del controlador PID de proceso.

PI-43 Esc. ganancia PID proc. con ref. mín.

Range:		Función:
100 %*	[0 - 100 %]	Introduzca un porcentaje de escalado para la salida del PID de proceso cuando funcione con la referencia mínima. Este porcentaje se ajustará linealmente entre la escala de la ref. mín. (*PI-43 Esc. ganancia PID proc. con ref. mín.*) y la de la ref. máx. (*PI-44 Esc. ganancia PID proc. con ref. máx.*).

PI-44 Esc. ganancia PID proc. con ref. máx.

Range:		Función:
100 %*	[0 - 100 %]	Introduzca un porcentaje de escalado para la salida del PID de proceso cuando funcione con la referencia máxima. Este porcentaje se ajustará linealmente entre la escala de la ref. mín. (*PI-43 Esc. ganancia PID proc. con ref. mín.*) y la de la ref. máx. (*PI-44 Esc. ganancia PID proc. con ref. máx.*).

PI-45 Recurso FF de PID de proceso

Option:		Función:
[0] *	Sin función	Seleccione qué entrada de convertidor de frecuencia se usará como factor de proalimentación Factor FF se añade directamente a salida del control. PID: aumenta el rendimiento dinámico.
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Entrada de frecuencia 29	
[8]	Entrada de frecuencia 33	
[11]	Referencia bus local	
[20]	Potencióm. digital	
[21]	Entrada analógica X30-11	
[22]	Entrada analógica X30-12	

PI-46 Feed Forward PID Proceso normal/inv.

Option:		Función:
[0] *	Normal	Seleccione Normal [0] para establecer el factor de proalimentación para tratar el recurso FF como valor positivo.
[1]	Inversa	Seleccione Inversa [1] para tratarlo como valor negativo.

PI-49 Ctrl. salida PID de proc. normal/inv.

Option:		Función:
[0] *	Normal	Seleccione Normal [0] para usar la salida resultante del controlador PID de proc. tal cual.
[1]	Inversa	Selec. Inversa [1] para invertir la salida resultante del controlador PID de proc. Esta operación se ejecuta tras aplicar el factor de proalim.

3

3.21.5 PI-5# Ctrl. PID de proceso

El grupo de parámetros PI-5# solo se utiliza si el *H-40 Modo Configuración* se ajusta en [7] Vel. lazo cerrado PID ampl. u [8] Vel. lazo abierto PID ampl.

PI-50 PID de proceso PID ampliado

Option:		Función:
[0]	Desactivado	Desactiva las partes ampliadas del controlador PID de procesos.
[1] *	Activado	Activa las partes ampliadas del controlador PID de procesos.

PI-51 Ganancia FF de PID de proc.

Range:		Función:
1.00 *	[0.00 - 100.00]	La proalimentación se utiliza para alcanzar el nivel deseado, basándose en una señal conocida que esté disponible. El controlador PID se encargará únicamente de la parte más pequeña del control, necesaria por los caracteres desconocidos. El factor de proalimentación estándar del *PI-38 Factor directo aliment. PID de proc.* está siempre relacionado con la referencia, mientras que el *PI-51 Ganancia FF de PID de proc.* ofrece más opciones. En las aplicaciones de bobinadoras, el factor de proalimentación suele ser la velocidad de la línea del sistema.

PI-52 Aceleración FF de PID de proceso

Range:		Función:
0.01 s*	[0.01 - 10.00 s]	Controla la dinámica de la señal de proalimentación durante la rampa de aceleración.

PI-53 Deceleración FF de PID de proceso

Range:		Función:
0.01 s*	[0.01 - 10.00 s]	Controla la dinámica de la señal de proalimentación durante la rampa de deceleración.

PI-56 Tiempo filtro ref. PID de proc.

Range:		Función:
0.001 s*	[0.001 - 1.000 s]	Ajustar una constante de tiempo para el filtro de paso bajo de primer orden de referencia. El filtro de paso bajo mejora el rendimiento en estado estable y amortigua las oscilaciones de la señal de ref./realim. Una filtración grave puede perjudicar el rendim. dinámico.

PI-57 Tiempo filtro realim. PID de proceso

Range:		Función:
0.001 s*	[0.001 - 1.000 s]	Ajustar una constante de tiempo para el filtro de paso bajo de primer orden de realimentación. Este filtro mejora el rendim. en estado estable y amortigua las oscil. de la señal de ref./realim. Una filtración grave puede perjudicar el rendim. dinámico.

PI-60 Error PID proceso

Range:		Función:
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

PI-61 Salida PID de proceso

Range:		Función:
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

PI-62 Salida grapada PID de proc.

Range:		Función:
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

PI-63 Salida con ganancia escal. PID de proc.

Range:		Función:
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

4 Listas de parámetros

4.1 Lista de parámetros

Cambios durante funcionamiento
«VERDADERO» significa que el parámetro puede ser modificado mientras el convertidor de frecuencia se encuentra en funcionamiento, y «FALSO» significa que se debe parar para poder realizar una modificación.

4 ajustes:
«Todas las configuraciones»: los parámetros se pueden ajustar de forma independiente en cada uno de los cuatro ajustes, es decir, un mismo parámetro puede tener asignados cuatro valores de dato diferentes.
«Una configuración»: el valor de datos será el mismo en todas las configuraciones.

Tipo de dato	Descripción	Tipo
2	Entero 8	Int8
3	Entero 16	Int16
4	Entero 32	Int32
5	Sin signo 8	Uint8
6	Sin signo 16	Uint16
7	Sin signo 32	Uint32
9	Cadena visible	VisStr
33	Valor normalizado de 2 bytes	N2
35	Secuencia de bits de 16 variables booleanas	V2
54	Diferencia de tiempo sin fecha	TimD

4.1.1 K-## Ajuste teclado

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
K-0#						
K-01	Idioma	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
K-02	Unidad de velocidad de motor	[0] RPM	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
K-03	Ajustes regionales	[1] US	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
K-04	Estado operación en arranque	[1] Par. forz., ref. = ref. guardada	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-09	Performance Monitor	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
K-1#						
K-10	Ajuste activo	[1] Ajuste 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
K-11	Editar ajuste	[1] Ajuste 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-12	Ajuste actual enlazado a	[0] No enlazado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
K-13	Lectura: Ajustes relacionados	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
K-14	Lectura: editar ajustes / Canal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
K-2#						
K-20	Línea de pantalla pequeña 1.1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-21	Línea de pantalla pequeña 1.2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-22	Línea de pantalla pequeña 1.3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-23	Línea de pantalla grande 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-24	Línea de pantalla grande 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-25	Arranque rápido	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
K-3#						
K-30	Unidad para lectura personaliz.	[0] Ninguno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-31	Valor mínimo de lectura personalizada	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
K-32	Valor máximo de lectura personalizada	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
K-37	Display Text 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
K-38	Display Text 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
K-39	Display Text 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
K-4#						
K-40	Botón [Hand] del teclado	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-41	Botón [Off] del teclado	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-42	Botón [Auto] del teclado	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-43	Botón [Reset] del teclado	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-44	[Off/Reset] Key on Keypad	[1] Activado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-5#						
K-50	Teclado	[0] No copiar	All set-ups	FALSE	-	Uint8
K-51	Copia de ajuste	[0] No copiar	All set-ups	FALSE	-	Uint8
K-6#						
K-60	Contraseña menú principal	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
K-61	Acceso a menú princ. sin contraseña	[0] Sólo lectura	1 set-up	TRUE	-	Uint8
K-65	Contraseña Menú rápido	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
K-66	Acceso a menú rápido sin contraseña	[0] Sólo lectura	1 set-up	TRUE	-	Uint8
K-67	Contraseña acceso al bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

4.1.2 F-## Parámetros fundamentales

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
F-0#						
F-01	Ajuste frecuencia 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-02	Método funcionamiento	[0] Vinculada a Hand / Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-03	Frecuencia salida máx. 1	132.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
F-04	Frecuencia	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
F-05	Tensión nominal del motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
F-07	Tiempo acel 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
F-08	Tiempo decel. 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
F-09	Refuerzo de par	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
F-1#						
F-10	Sobrecarga electrónica	[0] Sin protección	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-11	Vent. externo motor	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint16
F-12	Entrada termistor motor	[0] Ninguno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-15	Límite alto veloc. motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-16	Límite bajo veloc. motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-17	Límite alto veloc. motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
F-18	Límite bajo veloc. motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
F-2#						
F-22	Veloc. arranque [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
F-23	Velocidad arranque [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-24	Tiempo mantenido	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
F-25	Función de arranque	[2] Tiempo inercia/ retardo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-26	Ruido motor (Frec. portadora)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-27	Tono motor aleatorio	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-28	Dead Time Compensation	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-29	Intensidad arranque	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
F-3#						
F-37	Patrón conmutación avanz.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-38	Sobremodulación	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
F-4#						
F-40	Limitador de par (funcionam.)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-41	Límite de par (frenado)	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-43	Límite intensidad	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
F-5#						
F-50	Rango de referencia	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-51	Referencia/Unidad realimentación	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-52	Referencia mínima	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
F-53	Referencia máxima	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
F-54	Función de referencia	[0] Suma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-6#						
F-62	Valor de enganche arriba/abajo	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
F-64	Referencia interna relativa	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
F-68	Recurso de referencia de escalado relativo	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-9#						
F-90	Tamaño de paso	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
F-91	Tiempo acel./decel.	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeter-minado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversió n	Tipo
F-92	Restitución de Energía	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-93	Límite máximo	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
F-94	Límite mínimo	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
F-95	Acel./decel. retardo de rampa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

4.1.3 E-## E/S digitales

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeter-minado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
E-0#						
E-00	Modo E/S digital	[0] PNP	All set-ups	FALSE	-	Uint8
E-01	Terminal 18 entrada digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-02	Terminal 19 entrada digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-03	Terminal 27 entrada digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-04	Terminal 29 entrada digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-05	Terminal 32 entrada digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-06	Terminal 33 entrada digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-07	Terminal 37 parada segura	[1] Alarma parada segura	1 set-up	TRUE	-	Uint8
E-1#						
E-10	Tiempo acel 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-11	Tiempo decel. 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-12	Tiempo acel 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-13	Tiempo decel. 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-14	Tiempo acel 4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-15	Tiempo decel. 4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-2#						
E-20	Salida digital terminal 27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-21	Salida digital terminal 29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-24	Relé de función	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-26	Retardo conex., relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
E-27	Retardo desconex, relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
E-3#						
E-30	Entrada digital Terminal X46/1	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-31	Entrada digital Terminal X46/3	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-32	Entrada digital Terminal X46/5	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-33	Terminal X46/7 Entrada digital	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-34	Entrada digital Terminal X46/9	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-35	Entrada digital Terminal X46/11	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-36	Entrada digital Terminal X46/13	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-5#						
E-51	Terminal 27 modo E/S	[0] Entrada	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-52	Terminal 29 modo E/S	[0] Entrada	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-53	Terminal X30/2 entrada digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-54	Terminal X30/3 entrada digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-55	Terminal X30/4 entrada digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-56	Sal. dig. term. X30/6 (OPCGPIO)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-57	Sal. dig. term. X30/7 (OPCGPIO)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-6#						
E-60	Term. 29 baja frecuencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
E-61	Term. 29 alta frecuencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-62	Term. 29 valor bajo ref. /realim.	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
E-63	Term. 29 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
E-64	Tiempo filtro pulsos constante #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
E-65	Term. 33 baja frecuencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-66	Term. 33 alta frecuencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-67	Term. 33 valor bajo ref. /realim.	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
E-68	Term. 33 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
E-69	Tiempo filtro pulsos constante #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
E-7#						
E-70	Terminal 27 salida pulsos variable	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-72	Frec. máx. salida de pulsos #27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-73	Termina 29 salida pulsos variable	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-75	Frec. máx. salida de pulsos #29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-76	Terminal X30/6 var. salida pulsos	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-78	Frec. máx. salida de pulsos #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-8#						
E-80	Term 32/33 Pulsos por revolución	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
E-81	Term. 32/33 direc. encoder	[0] Izqda. a dcha.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
E-9#						
E-90	Control de bus digital y de relé	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-93	Control de bus salida de pulsos #27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
E-94	Tiempo lím. predet. salida pulsos #27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
E-95	Control de bus salida de pulsos #29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
E-96	Tiempo lím. predet. salida pulsos #29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
E-97	Control de bus salida de pulsos #X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
E-98	T. lím. predet. sal. pulsos #X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

4.1.4 C-## Funciones control frecuencia

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
C-0#						
C-01	Salto de frecuencia desde [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
C-02	Velocidad bypass desde [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
C-03	Velocidad bypass hasta [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
C-04	Salto de frecuencia a [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
C-05	Frecuencia multiajuste 1 - 8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
C-2#						
C-20	Velocidad fija [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
C-21	Velocidad fija [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
C-22	Tiempo veloc. fija acel./decel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
C-23	Tiempo decel. parada rápida	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
C-24	Tipo rampa de parada rápida	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
C-25	Rel. rampa-S paro ráp. inicio decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
C-26	Rel. rampa-S paro ráp. final decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
C-3#						
C-30	Comando de frecuencia 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8

C-34	Comando de frecuencia 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8

4.1.5 P-## Datos del motor

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
P-0#						
P-01	Polos motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
P-02	Potencia motor [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
P-03	Intensidad del motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
P-04	Ajuste automático	[0] Desactivado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
P-05	Par nominal continuo	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
P-06	Velocidad básica	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
P-07	Potencia motor [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32
P-09	Compensación deslizam.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
P-1#						
P-10	Tiempo compens. deslizam. constante	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
P-2#						
P-20	Construcción del motor	[0] Asíncrono	All set-ups	FALSE	-	Uint8
P-3#						
P-30	Resistencia estátor (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-31	Resistencia rotor (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-33	Reactancia fuga estátor (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-34	Reactancia de fuga del rotor (X2)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-35	Reactancia princ. (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-36	Resistencia pérdida hierro (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
P-37	Inductancia eje d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32

4.1.6 H-## Parámetros de alto rendimiento

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
H-0#						
H-03	Restaurar ajustes de fábrica	[0] Funcion. normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-04	Desc. reinic. autom.	[0] Reset manual	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-05	Reinic. autom. (Interv. rein.)	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
H-07	Tipo tiempo acel/decel 1	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-08	Bloqueo inversión	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-09	Arranque arranque	[0] Desactivado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-2#						
H-20	Función de pérdida de realim. del motor	[2] Desconexión	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-21	Error de velocidad en realim. del motor	300 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-22	Tiempo lím. pérdida realim. del motor	0.05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
H-24	Func. error de seguimiento	[0] Desactivar	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-25	Error de seguimiento	10 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-26	T. lím. error de seguimiento	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
H-27	Error de seguimiento rampa	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-28	T. lím. error de seguimiento rampa	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
H-29	Error seguim. tras tiempo lím. rampa	5.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
H-4#						
H-40	Modo Configuración	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8

H-41	Principio control motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-42	Fuente realimentación Flux motor	[1] Encoder 24 V	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-43	Características de par	[0] Par constante	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-44	SC par constante o variable	[0] Par alto	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-45	Configuración modo local	[2] Según par. H-40	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-46	Fuerza contraelectromotriz a 1.000 RPM	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
H-47	Ángulo desplazamiento motor (Offset)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
H-48	Clockwise Direction	[0] Normal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-5#						
H-50	Magnet. motor a veloc. cero	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
H-51	Veloc. mín. con magn. norm. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-52	Veloc. mín. con magn. norm. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
H-53	Modo despl. de frec.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
H-54	Voltage reduction in fieldweakening	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint8
H-55	Característica U/f - U	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
H-56	Característica U/f - F	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
H-58	Flystart Test Pulses Current	30 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
H-59	Flystart Test Pulses Frequency	200 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
H-6#						
H-61	Compensación carga alta velocidad	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
H-64	Amortiguación de resonancia	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
H-65	Const. tiempo amortigua. de resonancia	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
H-66	Referencia mín. a baja veloc	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
H-7#						
H-70	Advert. intens. baja	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
H-71	Advert. intens. alta	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
H-72	Advert. veloc. baja	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-73	Advert. veloc. alta	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-74	Advertencia referencia baja	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
H-75	Advertencia referencia alta	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
H-76	Advertencia realimentación baja	-999999.999 Reference-FeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
H-77	Advertencia realimentación alta	999999.999 Reference-FeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
H-78	Función fallo fase motor	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-8#						
H-80	Función de parada	[0] Inercia	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-81	Vel. mín. para func. parada [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-82	Vel. mín. para func. parada [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
H-83	Función de parada precisa	[0] Parada de rampa precisa	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-84	Valor de contador para parada precisa	100000 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
H-85	Retardo comp. veloc. parada precisa	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
H-87	Tipo de carga	[0] Carga pasiva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-88	Inercia mínima	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
H-89	Inercia máxima	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
H-9#						
H-95	Tipo de sensor KTY	[0] Sensor KTY 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-96	Entrada termistor KTY	[0] Ninguno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-97	Nivel del umbral KTY	80° C	1 set-up	TRUE	100	Int16

4.1.7 AN-## E/S analógica

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
AN-0#						
AN-00	Tiempo Límite Cero Activo	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
AN-01	Función Cero Activo	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
AN-1#						
AN-10	Terminal 53 escala baja V	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-11	Terminal 53 escala alta V	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-12	Terminal 53 escala baja mA	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
AN-13	Terminal 53 escala alta mA	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
AN-14	Term. 53 valor bajo ref. /realim.	0 ReferenceFeedba-ckUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-15	Term. 53 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-16	Terminal 53 tiempo filtro constante	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
AN-2#						
AN-20	Terminal 54 escala baja V	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-21	Terminal 54 escala alta V	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-22	Terminal 54 escala baja mA	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
AN-23	Terminal 54 escala alta mA	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
AN-24	Term. 54 valor bajo ref. /realim.	0 ReferenceFeedba-ckUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-25	Term. 54 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-26	Terminal 54 tiempo filtro constante	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
AN-3#						
AN-30	Terminal X30/11 baja tensión	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-31	Terminal X30/11 alta tensión	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-34	Term. X30/11 valor bajo ref. /realim.	0 ReferenceFeedba-ckUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-35	Term. X30/11 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-36	Term. terminal X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
AN-4#						
AN-40	Terminal X30/12 baja tensión	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-41	Terminal X30/12 alta tensión	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-44	Term. X30/12 valor bajo ref. /realim.	0 ReferenceFeedba-ckUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-45	Term. X30/12 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-46	Term. X30/12 const. tiempo filtro	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
AN-5#						
AN-50	Terminal 42 salida	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
AN-51	Terminal 42 salida esc. mín.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-52	Terminal 42 salida esc. máx.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-53	Terminal 42 control bus de salida	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
AN-54	Terminal 42 Tiempo lím. salida predet.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
AN-55	Terminal 42 Filtro de salida	[0] No	1 set-up	TRUE	-	Uint8
AN-6#						
AN-60	Terminal X30/8 salida	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
AN-61	Terminal X30/8 escala min	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-62	Terminal X30/8 escala min	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-63	Terminal X30/8 Control bus salida	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
AN-64	T. X30/8 Tiempo lím. sal. predet.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
AN-7#						

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
AN-70	Terminal X45/1 salida	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
AN-71	Terminal X45/1 Escala máx.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-72	Terminal X45/1 Escala máx.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-73	Terminal X45/1 Control bus salida	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
AN-74	Terminal X45/1 Tiempo lím. salida predet.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
AN-8#						
AN-80	Terminal X45/3 salida	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
AN-81	Terminal X45/3 Escala máx.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-82	Terminal X45/3 Escala máx.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-83	Terminal X45/3 Control bus de salida	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
AN-84	Terminal X45/3 Tiempo lím. salida predet.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

4.1.8 SP-## Funciones especiales

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
SP-0#						
SP-00	Nivel de fallos	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
SP-1#						
SP-10	Fallo de alimentación de red	[0] Sin función	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-11	Fallo en entrada tensión de red	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
SP-12	Función desequil. línea	[0] Desconexión	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-13	Factor medida fallo de red	1.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
SP-2#						
SP-23	Ajuste de código descriptivo	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-24	Retardo descon. con lím. de int.	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-25	Retardo descon. con lím. de par	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-26	Ret. de desc. en fallo del convert.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-28	Aj. producción	[0] Sin acción	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-29	Código de servicio	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
SP-3#						
SP-30	Ctrol. lím. intens., Ganancia proporc.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
SP-31	Control lím. inten., Tiempo integrac.	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
SP-32	Control lím. intens., Tiempo filtro	1.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
SP-35	Protección de Bloqueo	[1] Activado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-4#						
SP-40	Nivel VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
SP-41	Ahorro energético ahorro de energía	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-42	Ahorro energético Frecuencia	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-43	Cosphi del motor	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
SP-5#						
SP-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
SP-51	DC Link Compensation	[1] On	1 set-up	TRUE	-	Uint8
SP-52	Func. ventilador	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-53	Monitor del ventilador	[1] Advertencia	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-55	Filtro de salida	[0] Sin filtro	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-56	Capacitancia del filtro de salida	2.0 uF	All set-ups	FALSE	-7	Uint16
SP-57	Inductancia del filtro de salida	7.000 mH	All set-ups	FALSE	-6	Uint16

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
SP-59	Número real de inversores	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
SP-6#						
SP-63	Opción sumin. por 24 V CC ext.	[1] Sí	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-7#						
SP-71	Rel. tiempo acel.1/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-72	Rel. tiempo acel.1/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-73	Rel. Tiempo decel1/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-74	Rel. Tiempo decel1/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-76	Tipo tiempo acel/decel 2	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-79	Rel. tiempo acel.2/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-8#						
SP-80	Rel. tiempo acel.2/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-81	Rel. Tiempo decel 2/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-82	Rel. Tiempo decel 2/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-84	Tipo rampa acel/decel 3	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-87	Rel. tiempo acel.3/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-88	Rel. tiempo acel.3/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-89	Rel. Rampa3/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-9#						
SP-90	Rel. Rampa3/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-92	Tipo rampa acel/decel 4	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-95	Rel. tiempo acel.4/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-96	Rel. tiempo acel.4/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-97	Rel. Rampa4/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-98	Rel. Rampa4/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8

4.1.9 O-## Opciones / comun.

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
O-0#						
O-01	Puesto de control	[0] Digital y cód. ctrl	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-02	Fuente de código de control	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-03	Valor de tiempo límite cód. ctrl.	1.0 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
O-04	Función tiempo límite cód. ctrl.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-05	Función tiempo límite	[1] Reanudar ajuste	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-06	Reiniciar si tiempo límite cód. ctrl.	[0] No reiniciar	All set-ups	TRUE	-	Uint8

O-07	Accionador diagnóstico	[0] Desactivar	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
O-08	Readout Filtering	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-1#						
O-10	Trama del código de control	[0] Perfil de unidad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-13	Código de estado configurable STW	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-14	CTW código de control configurable	[1] Perfil por defecto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-3#						
O-30	Protocolo	[2] Modbus RTU	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-31	Dirección	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
O-32	Veloc. baudios puerto conv.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-33	Paridad de puerto convert.	[0] Paridad par, 1 bit de parada	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
O-35	Retardo respuesta mín.	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
O-36	Retardo respuesta máx.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
O-37	Retardo máx. intercarac.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
O-4#						
O-40	Selección de telegrama	[1] Telegrama estándar 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
O-41	Páram. para señales	0	All set-ups	FALSE	-	Uint16
O-42	Config. escritura PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
O-43	Config. lectura PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
O-5#						
O-50	Selección inercia	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-51	Selección parada rápida	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-52	Selección freno CC	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-53	Selec. arranque	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-54	Selec. sentido inverso	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-55	Selec. ajuste	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-56	Selec. referencia interna	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-57	Profidrive OFF2 Select	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-58	Profidrive OFF3 Select	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-8#						
O-80	Contador mensajes de bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
O-81	Contador errores de bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
O-82	Mensajes de esclavo recibidos	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
O-83	Contador errores de esclavo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
O-9#						
O-90	Veloc Bus Jog 1	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
O-91	Veloc Bus Jog 2	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16

4

4.1.10 DN-## DevicNet

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
DN-0#						
DN-00	Protocolo DeviceNet.	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
DN-01	Selecc. veloc. en baudios	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-02	ID MAC	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-05	Lectura contador errores transm.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-06	Lectura contador errores recepción	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-07	Lectura contador bus desac.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-1#						
DN-10	Selección tipo de datos proceso	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-11	Escritura config. datos proceso	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
DN-12	Lectura config. datos proceso	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
DN-13	Parámetro de advertencia	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DN-14	Referencia de red	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-15	Control de red	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-18	internal_process_data_config_write	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DN-19	internal_process_data_config_read	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DN-2#						
DN-20	Filtro COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DN-21	Filtro COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DN-22	Filtro COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DN-23	Filtro COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DN-3#						
DN-30	Índice Matriz	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-31	Grabar valores de datos	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-32	Revisión Devicenet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DN-33	Almacenar siempre	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
DN-34	Código de producto DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
DN-39	Parámetros Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

4.1.11 PB-## Profibus

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
PB-0#						
PB-00	única	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-07	Valor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-1#						
PB-15	Config. escritura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
PB-16	Config. lectura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
PB-18	Dirección de nodo	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
PB-2#						
PB-22	Selección de telegrama	[100] None	1 set-up	TRUE	-	Uint8
PB-23	Parámetros para señales	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
PB-27	Edit. parámetros	[1] Activado	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
PB-28	Control de proceso	[1] Act. master cíclico	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
PB-4#						
PB-44	Contador mensajes de fallo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-45	Código de fallo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

PB-47	Número de fallo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-5#						
PB-52	Contador situación fallo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-53	Código de advertencia de Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
PB-6#						
PB-63	Velocidad real en baudios	[255] Sin vel. transmisión	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PB-64	Id. dispositivo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-65	Número perfil	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
PB-67	Cód. control 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
PB-68	Cód. estado 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
PB-7#						
PB-71	Grabar valores de datos	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PB-72	Reiniciar unidad Profibus	[0] Sin acción	1 set-up	FALSE	-	Uint8
PB-8#						
PB-80	Parámetros definidos (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-81	Parámetros definidos (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-82	Parámetros definidos (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-83	Parámetros definidos (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-84	Parámetros definidos (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-9#						
PB-90	Parámetros cambiados (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-91	Parámetros cambiados (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-92	Parámetros cambiados (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-93	Parámetros cambiados (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-94	Parámetros cambiados (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-99	Contador revisión de Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

4.1.12 EN-## EtherNet

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
EN-0#						
EN-00	Asignación de dirección IP	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-01	Dirección IP	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
EN-02	Máscara de subred	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
EN-03	Puerta enlace predet.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
EN-04	Servidor DHCP	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
EN-05	Caducidad arriendo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
EN-06	Servidores de nombres	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
EN-07	Nombre de dominio	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
EN-08	Nombre de host	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
EN-09	Dirección física	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[17]
EN-1#						
EN-10	Estado del vínculo	[0] Sin vínculo	1 set-up	TRUE	-	Uint8
EN-11	Duración del vínculo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
EN-12	Negociación automática	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-13	Velocidad vínculo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-14	Vínculo Dúplex	[1] Dúplex completo	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-2#						
EN-20	Instancia de control	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
EN-21	Escritura config. datos proceso	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
EN-22	Lectura config. datos proceso	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16

EN-28	Grabar valores de datos	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-29	Almacenar siempre	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
EN-3#						
EN-30	Parámetro de advertencia	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-31	Referencia de red	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-32	Control de red	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-33	Revisión CIP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-34	Código de producto CIP	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
EN-35	Parámetro EDS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
EN-37	Temporizador de inhibición COS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-38	Filtro COS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-4#						
EN-40	Status Parameter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-41	Slave Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
EN-42	Slave Exception Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
EN-8#						
EN-80	Servidor FTP	[0] Desactivado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-81	Servidor HTTP	[0] Desactivado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-82	Servicio SMTP	[0] Desactivado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-89	Puerto de canal de zócalo transparente	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-9#						
EN-90	Diagnóstico de cableado	[0] Desactivado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-91	MDI-X	[1] Activado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-92	Vigilante IGMP	[1] Activado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-93	Long. de cable errónea	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
EN-94	Protección transmisión múltiple	-1 %	2 set-ups	TRUE	0	Int8
EN-95	Filtro transmisión múltiple	[0] Sólo transmisión	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-96	Port Mirroring	[0] Disable	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-98	Contadores de interfaz	4000 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
EN-99	Contadores de medios	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

4.1.13 EC-## Opción de realimentación

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
EC-1#						
EC-10	Tipo de señal	[1] TTL (5 V, RS422)	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-11	Resolución (PPR)	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
EC-2#						
EC-20	Selección de protocolo	[0] Ninguno	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-21	Resolución (Pulsos/Rev)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint32
EC-24	Longitud de datos SSI	13 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
EC-25	Velocidad del reloj	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	3	Uint16
EC-26	Formato de datos SSI	[0] Código de Gray	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-3#						
EC-34	Veloc. baudios HIPERFACE	[4] 9600	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-6#						
EC-60	Dirección de realimentación	[0] Izqda. a dcha.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-61	Control de señal de realimentación	[1] Advertencia	All set-ups	TRUE	-	Uint8

4.1.14 RS-## Interfaz del resolvedor

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
RS-5#						
RS-50	Polos	2 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint8
RS-51	Tensión de Entrada	7.0 V	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
RS-52	Frecuencia de entrada	10.0 kHz	1 set-up	FALSE	2	Uint8
RS-53	Relación de transformación	0.5 N/A	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
RS-59	Interfaz del Resolver	[0] Desactivado	All set-ups	FALSE	-	Uint8

4.1.15 ID-## Información del convertidor

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
ID-0#						
ID-00	Horas de funcionamiento	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
ID-01	Horas funcionam.	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
ID-02	Contador kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
ID-03	Arranques	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
ID-04	Sobretemperat.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
ID-05	Sobretensión	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
ID-06	Reiniciar contador kWh	[0] No reiniciar	All set-ups	TRUE	-	Uint8
ID-07	Reinicio contador de horas funcionam.	[0] No reiniciar	All set-ups	TRUE	-	Uint8
ID-1#						
ID-10	Tendencias	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
ID-11	Intervalo tendencia	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
ID-12	Evento de disparo	[0] Falso	1 set-up	TRUE	-	Uint8
ID-13	Tendencias	[0] Tendencia siempre	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
ID-14	Muestras antes de disp.	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
ID-2#						
ID-20	Registro histórico: evento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
ID-21	Registro histórico: Valor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
ID-22	Registro histórico: Tiempo	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
ID-3#						
ID-30	Registro fallos: Código de fallo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
ID-31	Registro fallos: Valor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
ID-32	Registro fallos: Hora	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
ID-4#						
ID-40	Tipo convertidor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
ID-41	Sección de alimentación	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-42	máxima	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-43	Versión de software	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
ID-44	Tipo cód. cadena solicitado	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
ID-45	Cadena de código	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
ID-46	Núm. producto GE	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
ID-47	Código tarjeta potencia	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
ID-48	Número ID del teclado	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-49	Tarjeta control id SW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-5#						
ID-50	Tarjeta potencia id SW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
ID-51	Número serie dispos.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
ID-53	Número serie tarjeta potencia	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
ID-6#						
ID-60	Opción instalada	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-61	Versión SW opción	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-62	N.º pedido opción	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
ID-63	N.º serie opción	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
ID-7#						
ID-70	Opción en ranura A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-71	Versión SW de opción en ranura A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-72	Opción en ranura B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-73	Versión SW de opción en ranura B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-74	Opción en ranura C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-75	Versión SW opción en ranura C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-76	Opción en ranura C2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-77	Versión SW opción en ranura C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-9#						
ID-92	Parámetros definidos	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
ID-93	Parámetros modificados	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
ID-98	Id. del convertidor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
ID-99	Metadatos parám.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

4.1.16 DR-## Lecturas de datos

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
DR-0#						
DR-00	Código de control	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-01	Referencia [Unidad]	0.000 ReferenceFeedba-ckUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-02	Referencia %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-03	Código estado	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-05	Valor real princ. [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
DR-09	Lectura personalizada	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
DR-1#						
DR-10	Potencia [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
DR-11	Potencia [CV]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
DR-12	Tensión del motor	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
DR-13	Frecuencia	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
DR-14	Intensidad del motor	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
DR-15	Frecuencia [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
DR-16	Par [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-17	Velocidad [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
DR-18	Térmico motor	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
DR-19	Temperatura del sensor KTY	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Int16
DR-2#						
DR-20	Ángulo motor	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DR-21	Torque [%] High Res.	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-22	Par [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
DR-25	Par [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
DR-3#						
DR-30	Tensión de bus CC	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DR-32	Energía freno / s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-33	Energía freno / 2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-34	Temp. disipador	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
DR-35	Térmico convertidor	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
DR-36	Intens. nominal convert.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
DR-37	Intens. máx. CA	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
DR-38	Estado controlador lógico	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
DR-39	Temp. tarjeta control.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
DR-4#						
DR-40	Buffer de registro lleno	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint8
DR-41	Línea estado inf. declado	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[50]
DR-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
DR-5#						
DR-50	Referencia externa	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-51	Referencia de pulsos	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-52	Realimentación [Unidad]	0.000 ReferenceFeedba-ckUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-53	Referencia Digi pot	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
DR-6#						
DR-60	Entrada digital	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DR-61	Ajuste interruptor terminal 53	[0] CA	All set-ups	FALSE	-	Uint8
DR-62	Entrada analógica 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-63	Ajuste interruptor terminal 54	[0] CA	All set-ups	FALSE	-	Uint8
DR-64	Entrada analógica 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-65	Salida analógica 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
DR-66	Salida digital [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
DR-67	Entrada frecuencia #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
DR-68	Entrada frecuencia #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
DR-69	Salida pulsos #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
DR-7#						
DR-70	Salida pulsos #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
DR-71	Salida Relé [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
DR-72	Contador A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
DR-73	Contador B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
DR-74	Contador para parada precisa	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
DR-75	Entrada analógica X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-76	Entrada analógica X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-77	Salida analógica X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
DR-78	Salida analógica X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
DR-79	Salida analógica X45/3 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
DR-8#						
DR-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-82	Fieldbus REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
DR-84	Opción comun. STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-85	Puerto convertidor CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-86	Puerto conv. REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
DR-9#						
DR-90	Código de alarma	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-91	Código de alarma 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
DR-92	Cód. de advertencia	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-93	Código de advertencia 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-94	Salida Código de estado	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

4.1.17 LC-##Controlador lógico

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
LC-0#						
LC-00	Modo del controlador lógico	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-01	Evento arranque	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-02	Evento parada	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-03	Reiniciar el Logic Controller	[0] No reiniciar el Logic Controller	All set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-1#						
LC-10	Operando comparador	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-11	Operador comparador	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-12	Valor comparador	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
LC-2#						
LC-20	Temporizador del controlador lógico	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
LC-4#						
LC-40	Regla lógica booleana 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-41	Operador regla lógica 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-42	Regla lógica booleana 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-43	Operador regla lógica 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-44	Regla lógica booleana 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-5#						
LC-51	Evento del controlador lógico	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-52	Acción de controlador lógico	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

4.1.18 B-## Funciones de freno

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
B-0#						
B-00	CC mantenida	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
B-01	Intens. freno CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
B-02	Tiempo de frenado CC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
B-03	Velocidad activación freno CC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
B-04	Velocidad de conexión del freno CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
B-05	Referencia máxima	MaxReference (F-53)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
B-1#						
B-10	Función de freno	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
B-11	Resistencia freno (ohmios)	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
B-12	Límite potencia de freno (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
B-13	Sobrecarga térmica de frenado	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
B-15	Comprobación freno	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
B-16	Intensidad máx. CA	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
B-17	Control de sobretensión	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
B-18	Estado comprobación freno	[0] Al encender	All set-ups	TRUE	-	Uint8
B-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
B-2#						
B-20	Intensidad freno liber.	ImaxDrive (DR-37)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
B-21	Velocidad activación freno [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
B-22	Velocidad activación freno [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
B-23	Activar retardo de freno	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
B-24	Retardo parada	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
B-25	Tiempo liberación de freno	0.20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
B-26	Ref par	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
B-27	Tiempo de rampa de par	0.2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
B-28	Factor de ganancia de refuerzo	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16

4.1.19 PI-## Controles PID

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
PI-0#						
PI-00	Fuente de realim. PID de veloc.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-	Uint8
PI-02	Ganancia proporc. PID veloc.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
PI-03	Tiempo integral PID veloc	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
PI-04	Tiempo diferencial de PID	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
PI-05	Límite ganancia dif. PID proc.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
PI-06	Tiempo de filtro paso bajo PID	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
PI-07	Relación engranaje realim. PID velocidad	1.0000 N/A	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
PI-08	Factor directo de alim. PID de veloc.	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PI-1#						
PI-12	Ganancia proporcional PI de par	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PI-13	Tiempo integral PI de par	0.020 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
PI-2#						
PI-20	Fuente 1 realim. lazo cerrado proceso	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-22	Fuente 2 realim. lazo cerrado proceso	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-3#						
PI-30	Ctrl. normal/inverso de PID de proceso	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-31	Saturación de PID de proceso	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-32	Velocidad arranque para ctrldor. PID proceso	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
PI-33	Ganancia proporc. PID de proc.	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
PI-34	Tiempo integral PID proc.	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
PI-35	Tiempo diferencial PID proc.	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
PI-36	Límite ganancia dif. PID proc.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
PI-38	Factor directo aliment. PID de proc.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
PI-39	Ancho banda en referencia	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
PI-4#						
PI-40	Reinicio parte I de PID proc.	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-41	Grapa salida PID de proc. neg.	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
PI-42	Grapa salida PID de proc. pos.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
PI-43	Esc. ganancia PID proc. con ref. mín.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
PI-44	Esc. ganancia PID proc. con ref. máx.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
PI-45	Recurso FF de PID de proceso	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-46	Feed Forward PID Proceso normal/ inv.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-49	Ctrl. salida PID de proc. normal/inv.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-5#						
PI-50	PID de proceso PID ampliado	[1] Activado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-51	Ganancia FF de PID de proc.	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
PI-52	Aceleración FF de PID de proceso	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
PI-53	Deceleración FF de PID de proceso	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
PI-56	Tiempo filtro ref. PID de proc.	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
PI-57	Tiempo filtro realim. PID de proceso	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
PI-6#						
PI-60	Error PID proceso	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
PI-61	Salida PID de proceso	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
PI-62	Salida grapada PID de proc.	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
PI-63	Salida con ganancia escal. PID de proc.	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16

4.1.20 SP-## Funciones especiales

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
SP-0#						
SP-00	Nivel de fallos	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
SP-1#						
SP-10	Fallo de alimentación de red	[0] Sin función	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-11	Fallo en entrada tensión de red	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
SP-12	Función desequil. línea	[0] Desconexión	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-13	Factor medida fallo de red	1.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
SP-2#						
SP-23	Ajuste de código descriptivo	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-24	Retardo descon. con lím. de int.	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-25	Retardo descon. con lím. de par	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-26	Ret. de desc. en fallo del convert.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-28	Aj. producción	[0] Sin acción	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-29	Código de servicio	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
SP-3#						
SP-30	Ctrol. lím. intens., Ganancia proporc.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
SP-31	Control lím. inten., Tiempo integrac.	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
SP-32	Control lím. intens., Tiempo filtro	1.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
SP-35	Protección de Bloqueo	[1] Activado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-4#						
SP-40	Nivel VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
SP-41	Ahorro energético ahorro de energía	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-42	Ahorro energético Frecuencia	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-43	Cosphi del motor	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
SP-5#						
SP-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
SP-51	DC Link Compensation	[1] On	1 set-up	TRUE	-	Uint8
SP-52	Func. ventilador	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-53	Monitor del ventilador	[1] Advertencia	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-55	Filtro de salida	[0] Sin filtro	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-56	Capacitancia del filtro de salida	2.0 uF	All set-ups	FALSE	-7	Uint16
SP-57	Inductancia del filtro de salida	7.000 mH	All set-ups	FALSE	-6	Uint16
SP-59	Número real de inversores	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
SP-6#						
SP-63	Opción sumin. por 24 V CC ext.	[1] Sí	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-7#						
SP-71	Rel. tiempo acel.1/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-72	Rel. tiempo acel.1/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-73	Rel. Tiempo decel1/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-74	Rel. Tiempo decel1/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-76	Tipo tiempo acel/decel 2	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-79	Rel. tiempo acel.2/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-8#						
SP-80	Rel. tiempo acel.2/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-81	Rel. Tiempo decel 2/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-82	Rel. Tiempo decel 2/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-84	Tipo rampa acel/decel 3	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-87	Rel. tiempo acel.3/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-88	Rel. tiempo acel.3/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-89	Rel. Rampa3/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-9#						
SP-90	Rel. Rampa3/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-92	Tipo rampa acel/decel 4	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-95	Rel. tiempo acel.4/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8

Parám. N.º	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4 ajustes	Cambio en funciona-miento	Índice de conversión	Tipo
SP-96	Rel. tiempo acel.4/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-97	Rel. Rampa4/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-98	Rel. Rampa4/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8

5 Solución de problemas

5.1.1 Advertencias/Mensajes de alarma

Las advertencias y alarmas se señalizan mediante el LED correspondiente en la parte delantera del convertidor de frecuencia y se muestran con un código en el display.

Las advertencias permanecen activas hasta que se elimina la causa de origen. En determinadas circunstancias, es posible que el motor siga funcionando. Los mensajes de advertencia pueden ser críticos, aunque no necesariamente.

En caso de alarma, el convertidor de frecuencia se desconectará. Una vez corregida la causa de la alarma, será necesario reiniciar las alarmas para poder reanudar el funcionamiento.

Es posible hacerlo de tres maneras:

1. Utilizando el botón de control [RESET] (reinicio) del Teclado.
2. A través de una entrada digital con la función «Reinicio».
3. Mediante comunicación serie/ de bus de campo opcional.

¡NOTA!

Después de un reinicio manual mediante el botón [RESET] del Teclado, es necesario presionar el botón [AUTO] para volver a arrancar el motor.

La razón de que no pueda reiniciarse una alarma puede ser que no se haya corregido la causa o que la alarma esté bloqueada (consulte también la tabla de la página siguiente).

Las alarmas bloqueadas ofrecen una protección adicional, ya que es preciso cortar la alimentación de red para poder reiniciarlas. Después de volver a conectarla, el convertidor de frecuencia ya no estará bloqueado y podrá reiniciarse, como se ha indicado anteriormente, cuando se haya subsanado el problema.

Las alarmas que no están bloqueadas pueden reiniciarse también utilizando la función de reinicio automático del *H-04 Desc. reinic. autom.* (advertencia: puede producirse un reinicio automático).

Si una advertencia o una alarma aparece marcada con un código en la tabla de la siguiente página ello se debe a que, o bien se ha producido una advertencia antes que una alarma, o bien se ha especificado si se mostrará una advertencia o una alarma para un fallo determinado.

Esto es posible, p. ej., en *F-10 Sobrecarga electrónica*. Después de una alarma o una desconexión, el motor funcionará por inercia y la alarma y la advertencia parpadearán. Una vez se haya corregido el problema, solamente la alarma seguirá parpadeando hasta que el convertidor de frecuencia sea reiniciado.

N.º	Descripción	Advertencia	Alarma / Desconexión	Alarma / Bloqueo por alarma	Parámetro Referencia
1	10 V bajo	X			
2	Error de cero activo	(X)	(X)		AN-01 *Función Cero Activo*
3	Sin motor	(X)			H-80 *Función de parada*
4	Pérdida de fase de red	(X)	(X)	(X)	SP-12 *Función desequil. línea*
5	Tensión del enlace de CC alta	X			
6	Tensión del enlace de CC baja	X			
7	Sobretensión de CC	X	X		
8	Baja tensión CC	X	X		
9	Sobrecarga del inversor	X	X		
10	Sobretemperatura motor sobrecarga electrónica	(X)	(X)		F-10 *Sobrecarga electrónica*
11	Exceso de temperatura del termistor del motor	(X)	(X)		F-10 *Sobrecarga electrónica*
12	Límite de par	X	X		
13	Sobreintensidad	X	X	X	
14	Fallo de conexión a tierra	X	X	X	
15	Hardware incorrecto		X	X	

N.º	Descripción	Advertencia	Alarma / Desconexión	Alarma / Bloqueo por alarma	Parámetro Referencia
16	Cortocircuito		X	X	
17	Tiempo límite de código de control	(X)	(X)		O-04 *Función tiempo límite cód. ctrl.*
20	Error de entrada de temperatura				
21	Error de par.				
22	Elev. freno mec.	(X)	(X)		Grupos de parámetros B-2#
23	Vent. internos	X			
24	Vent. externos	X			
25	Resistencia de freno cortocircuitada	X			
26	Límite de potencia de resistencia de freno	(X)	(X)		B-13 *Sobrecarga térmica de frenado*
27	Chopper de frenado cortocircuitado	X	X		
28	Comprobación del freno	(X)	(X)		B-15 *Comprobación freno*
29	Temp. del disipador	X	X	X	
30	Falta la fase U del motor	(X)	(X)	(X)	H-78 *Función fallo fase motor*
31	Falta la fase V del motor	(X)	(X)	(X)	H-78 *Función fallo fase motor*
32	Falta la fase W del motor	(X)	(X)	(X)	H-78 *Función fallo fase motor*
33	Fallo en la carga de arranque		X	X	
34	Fallo de comunicación de red	X	X		
35	Fallo de opción				
36	Fallo de red	X	X		
37	Desequilibrio de fase		X		
38	Fallo interno		X	X	
39	Sensor del disipador		X	X	
40	Sobrecarga del terminal de salida digital 27	(X)			E-00 *Modo E/S digital*, E-51 *Terminal 27 modo E/S*
41	Sobrecarga del terminal de salida digital 29	(X)			E-00 *Modo E/S digital*, E-52 *Terminal 29 modo E/S*
42	Sobrec X30/6-7	(X)			
43	Fuente de aliment. ext. (opción)				
45	Fallo de conexión a tierra 2	X	X	X	
46	Fuente de alimentación de la tarjeta de potencia		X	X	
47	Fuente de alimentación de 24 V baja	X	X	X	
48	Fuente de alimentación de 1,8 V baja		X	X	
49	Límite de velocidad	X			
50	Fallo de calibración de autoajuste		X		
51	Comprobación de U_{nom} e I_{nom} en autoajuste		X		
52	I_{nom} bajo de autoajuste		X		
53	Motor de autoajuste demasiado grande		X		
54	Motor de autoajuste demasiado pequeño		X		
55	Parámetro de autoajuste fuera de rango		X		
56	autoajuste interrumpido por el usuario		X		
57	Tiempo límite de autoajuste		X		
58	Fallo interno de autoajuste	X	X		
59	Límite de intensidad	X			

N.º	Descripción	Advertencia	Alarma / Desconexión	Alarma / Bloqueo por alarma	Parámetro Referencia
60	Parada externa	X	X		
61	Error de realimentación	(X)	(X)		H-20 *Función de pérdida de realim. del motor*
62	Frecuencia de salida en límite máximo	X			
63	Freno mecánico bajo		(X)		B-20 *Intensidad freno liber.*
64	Límite de tensión	X			
65	Exceso de temperatura en placa de control	X	X	X	
66	Temperatura del disipador baja	X			
67	Ha cambiado la configuración de módulo de opciones		X		
68	Parada de seguridad	(X)	(X)[1)]		E-07 *Terminal 37 parada segura*
69	Temp. tarj.alim.		X	X	
70	Configuración incorrecta del convertidor de frecuencia			X	
77	Modo de ahorro energético	X			SP-59 *Número real de inversores*
78	Error de seguimiento	(X)	(X)		H-24 *Func. error de seguimiento*
79	Conf. PS no válida		X	X	
80	Convertidor de frecuencia restaurado a los ajustes de fábrica		X		
89	Deslizamiento de freno mecánico	X			
90	Monitor de realimentación	(X)	(X)		EC-61 *Control de señal de realimentación*
91	Ajuste incorrecto de la entrada analógica 54			X	S202
243	IGBT del freno	X	X	X	
244	Temp. del disipador	X	X	X	
245	Sensor del disipador		X	X	
246	Alimentación de la tarjeta de alimentación			X	
247	Alim. tarj. alim.		X	X	
248	Conf. PS no válida			X	
249	Baja temp. rect.	X			
250	Nuevas piezas rec.			X	
251	Nuevo número de modelo		X	X	

Tabla 5.1 Lista de códigos de alarma / advertencia

(X) Dependiente del parámetro

1) No puede realizarse el reinicio automático a través del H-04 Desc. reinic. autom.

Una desconexión es la acción desencadenada al producirse una alarma. La desconexión dejará el motor en inercia y podrá reiniciarse pulsando el botón Reset o reiniciando desde una entrada digital (grupos de parámetros E-1# [1]). El evento que generó la alarma no puede dañar al convertidor de frecuencia ni crear condiciones peligrosas. Un bloqueo por alarma es la acción que se desencadena cuando se produce una alarma cuya causa podría producir daños al convertidor de frecuencia o a los equipos conectados. Una situación de bloqueo por alarma solamente se puede reiniciar apagando y encendiendo el equipo.

Indicación LED	
Advertencia	amarillo
Alarma	rojo parpadeante
Bloqueo por alarma	amarillo y rojo

5

Bit	Hex	Dec	Código de alarma	Código de alarma 2	Código de advertencia	Código de advertencia 2	Código de estado Código de estado
Código de estado ampliado del código de alarma							
0	00000001	1	Comprobación del freno (A28)	Desconexión del servicio, lectura / escritura	Comprobación del freno (W28)	Reservado	En rampa
1	00000002	2	Temp. tarj. pot. (A69)	Descon. servicio (reservado)	Temp. tarj. pot. (W69)	Reservado	Autoajuste en funcionamiento
2	00000004	4	Fallo de conexión a tierra (A14)	Desconexión del servicio, código descriptivo / pieza de recambio	Fallo de conexión a tierra (W14)	Reservado	Arranque CW/CCW
3	00000008	8	Temp. tarjeta ctrl. (A65)	Descon. servicio (reservado)	Temp. tarjeta ctrl (W65)	Reservado	Enganche abajo
4	00000010	16	Cód. ctrl. TO (A17)	Descon. servicio (reservado)	Tiempo límite ctrl. TO (W17)		Enganche arriba
5	00000020	32	Sobreintensidad (A13)	Reservado	Sobreintensidad (W13)	Reservado	Realimentación alta
6	00000040	64	Límite de par (A12)	Reservado	Límite de par (W12)	Reservado	Realimentación baja
7	00000080	128	Sobrt termi mot (A11)	Reservado	Sobrt termi mot (W11)	Reservado	Intensidad de salida alta
8	00000100	256	Sobretemperatura por sobrecarga electrónica del motor (A10)	Reservado	Sobretemperatura por sobrecarga electrónica del motor (W10)	Reservado	Intensidad de salida baja
9	00000200	512	Sobrecarga convertidor de frecuencia (A9)	Reservado	Sobrecarga convertidor de frecuencia (W9)	Reservado	Frecuencia salida alta
10	00000400	1024	Tensión baja CC (A8)	Reservado	Tensión baja CC (W8)		Frecuencia salida baja
11	00000800	2048	Sobretensión CC (A7)	Reservado	Sobretensión CC (W7)		Comprobación del freno OK
12	00001000	4096	Cortocircuito (A16)	Reservado	Tensión baja CC (W6)	Reservado	Frenado máx.
13	00002000	8192	Fallo en la carga de arranque (A33)	Reservado	Tensión de CC alta (W5)		Frenado
14	00004000	16384	Pérd. fase de red (A4)	Reservado	Pérd. fase de red (W4)		Fuera del rango de velocidad
15	00008000	32768	Autoajuste no es correcto	Reservado	Sin motor (W3)		OVC activo
16	00010000	65536	Error de cero activo (A2)	Reservado	Error de cero activo (W2)		Freno de CA
17	00020000	131072	Fallo interno (A38)	Error de KTY	10 V bajo (W1)	Adv. de KTY	Temporizador de bloqueo con contraseña
18	00040000	262144	Sobrecarga de freno (A26)	Error de ventiladores	Sobrecarga de freno (W26)	Adv. de ventiladores	Protec. contraseña
19	00080000	524288	Pérdida de fase U (A30)	Error de ECB	Resistencia de freno (W25)	Adv. de ECB	
20	00100000	1048576	Pérdida de fase V (A31)	Reservado	IGBT del freno (W27)	Reservado	

Bit	Hex	Dec	Código de alarma	Código de alarma 2	Código de advertencia	Código de advertencia 2	Código de estado Código de estado
21	00200000	2097152	Pérdida de fase W (A32)	Reservado	Límite de velocidad (W49)	Reservado	
22	00400000	4194304	Fallo de red (A34)	Reservado	Fallo de red (W34)	Reservado	Sin uso
23	00800000	8388608	Fuente de alimentación baja 24 V (A47)	Reservado	Fuente de alimentación baja 24 V (W47)	Reservado	Sin uso
24	01000000	16777216	Fallo de red (A36)	Reservado	Fallo de red (W36)	Reservado	Sin uso
25	02000000	33554432	Fuente de alimentación baja 1,8 V (A48)	Reservado	Límite de intensidad (W59)	Reservado	Sin uso
26	04000000	67108864	Resistencia de freno (A25)	Reservado	Baja temp. (W66)	Reservado	Sin uso
27	08000000	134217728	IGBT del freno (A27)	Reservado	Límite tensión (W64)	Reservado	Sin uso
28	10000000	268435456	Cambio de opción (A67)	Reservado	Pérdida del codificador (W90)	Reservado	Sin uso
29	20000000	536870912	Convertidor de frecuencia restaurado a los ajustes de fábrica (A80)	Fallo de realimentación (A61, A90)	Fallo de realimentación (W61, W90)		Sin uso
30	40000000	1073741824	Parada de seguridad (A68)	Parada de seguridad (A71)	Parada de seguridad (W68)	Parada de seguridad (W71)	Sin uso
31	80000000	2147483648	Fr. mecán. bajo (A63)	Fallo peligroso (A72)	Código de estado ampliado		Sin uso

Tabla 5.2 Descripción de Código de alarma, Código de advertencia y Código de estado ampliado

Los códigos de alarma, códigos de advertencia y códigos de estado ampliados se pueden leer mediante un bus serie o una opción de red para tareas de diagnóstico. Consulte también *DR-94 Salida Código de estado*.

5

ADVERTENCIA 1, 10 V bajo
La tensión de la tarjeta de control está por debajo de 10 V desde el terminal 50.
Elimine carga del terminal 50, ya que la alimentación de 10 V está sobrecargada. Máx. 15 mA o mín. 590 Ω.

Esta situación puede estar causada por un cortocircuito en un potenciómetro conectado o por un cableado incorrecto del potenciómetro.

Solución del problema: retire el cableado del terminal 50. Si la advertencia se borra, el problema es del cableado personalizado. Si la advertencia no se borra, sustituya la tarjeta de control.

ADVERTENCIA / ALARMA 2, Error de cero activo
Esta advertencia o alarma solo aparecerá si ha sido programada por el usuario en el *AN-01 Función Cero Activo*. La señal en una de las entradas analógicas es inferior al 50% del valor mínimo programado para esa entrada. Esta situación puede ser causada por un cable roto o por una avería del dispositivo que envía la señal.

Solución de problemas

Compruebe las conexiones de todos los terminales de entrada analógica, los terminales de la tarjeta de control 53 y 54 para señales, terminal 55 común; los terminales 11 y 12 para señales, terminal 10 común, del OPCGPIO; los terminales 1, 3, 5 para señales y los terminales 2, 4, 6 comunes del OPCAIO.

Compruebe que la programación del convertidor de frecuencia y los ajustes del conmutador coinciden con el tipo de señal analógica.

Lleve a cabo la prueba de señales en el terminal de entrada.

ADVERTENCIA / ALARMA 3. Sin motor
No se ha conectado ningún motor a la salida del convertidor de frecuencia.

ADVERTENCIA / ALARMA 4, Pérdida de fase de red
Falta una fase en el lado de alimentación, o bien el desequilibrio de tensión de alimentación es demasiado alto. Este mensaje también aparece si se produce una avería en el rectificador de entrada del convertidor de frecuencia. Las opciones se programan en *SP-12 Función desequil. línea*.

Solución de problemas: compruebe la tensión de alimentación y la intensidad en el convertidor de frecuencia.

ADVERTENCIA 5, Tensión del enlace de CC alta
La tensión del circuito intermedio (CC) supera el límite de advertencia de alta tensión. El límite depende de la clasificación de tensión del convertidor de frecuencia. La unidad sigue activa.

ADVERTENCIA 6, Tensión del enlace de CC baja
La tensión del circuito intermedio (CC) está por debajo del límite de advertencia de baja tensión. El límite depende de la clasificación de tensión del convertidor de frecuencia. La unidad sigue activa.

ADVERTENCIA / ALARMA 7, Sobretensión CC
Si la tensión del circuito intermedio supera el límite, el convertidor de frecuencia se desconectará después de un período de tiempo determinado.

Solución de problemas

Conecte una resistencia de freno.

Aumente el tiempo de rampa.

Cambie el tipo de rampa.

Active las funciones de *B-10 Función de freno*

Aumente *SP-26 Ret. de desc. en fallo del convert.*.

ADVERTENCIA / ALARMA 8, Subtensión de CC
Si la tensión del circuito intermedio (CC) cae por debajo del límite de subtensión, el convertidor de frecuencia comprobará si la fuente de alimentación externa de 24 V está conectada. Si no se ha conectado ninguna fuente de alimentación de seguridad de 24 V CC, el convertidor de frecuencia se desconectará transcurrido un intervalo de retardo determinado. El tiempo en cuestión depende del tamaño de la unidad.

Solución de problemas:

Compruebe si la tensión de alimentación coincide con la del convertidor de frecuencia.

Lleve a cabo una prueba de tensión de entrada.

Lleve a cabo una prueba del circuito de carga suave.

ADVERTENCIA / ALARMA 9, Sobrecarga del inversor
El convertidor de frecuencia va a desconectarse por una sobrecarga (intensidad muy elevada durante mucho tiempo). El contador para la protección térmica y electrónica del inversor emite una advertencia al 98 % y se desconecta al 100 % con una alarma. El convertidor de frecuencia *no se puede* reiniciar hasta que el contador se encuentre por debajo del 90 %.
Este fallo se debe a que el convertidor de frecuencia presenta una sobrecarga superior al 100 % durante demasiado tiempo.

Solución de problemas

Compare la intensidad de salida mostrada en el Teclado con la intensidad nominal del convertidor de frecuencia.

Compare la intensidad de salida mostrada en el Teclado con la intensidad medida de la unidad.

Muestre la carga térmica del convertidor de frecuencia en el Teclado y controle el valor. Al funcionar por encima de la intensidad nominal continua del convertidor de frecuencia , el contador debería aumentar. Al funcionar por debajo de la intensidad nominal continua del convertidor de frecuencia, el contador debería disminuir.

Consulte la sección de reducción de potencia en la *Guía de Diseño* para obtener más información en el caso de que se requiera una frecuencia de conmutación alta.

ADVERTENCIA / ALARMA 10, Temperatura de sobrecarga del motor

La protección termoelectrónica indica que el motor está demasiado caliente. Seleccione si el convertidor de frecuencia emitirá una advertencia o una alarma cuando el contador alcance el 100 % en *F-10 Sobrecarga electrónica*. Este fallo se debe a que el motor se ha sobrecargado más de un 100 % durante demasiado tiempo.

Solución de problemas

Compruebe si el motor se está sobrecalentando.

Compruebe si el motor está sobrecargado mecánicamente.

Compruebe que la intensidad del motor configurada en *P-03 Intensidad del motor* está ajustada correctamente.

Asegúrese de que los datos del motor en los parámetros P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 y F-05 están correctamente ajustados.

Si se está utilizando un ventilador externo, compruebe en *F-11 Vent. externo motor* que está seleccionado.

La activación del autoajusteen *P-04 Autoajuste* puede ajustar el convertidor de frecuencia con respecto al motor con mayor precisión y reducir la carga térmica.

ADVERTENCIA / ALARMA 11, Sobretemp. del termistor del motor

El termistor podría estar desconectado. Seleccione si el convertidor de frecuencia emitirá una advertencia o una alarma en *F-10 Sobrecarga electrónica*.

Solución de problemas

Compruebe si el motor se está sobrecalentando.

Compruebe si el motor está sobrecargado mecánicamente.

Cuando utilice el terminal 53 ó 54, compruebe que el termistor está bien conectado entre el terminal 53 ó 54 (entrada de tensión analógica) y el terminal 50 (alimentación de +10 V) y que el interruptor del terminal 53 ó 54 está configurado para tensión. Compruebe en *F-12 Entrada termistor motor* que se selecciona el terminal 53 ó 54.

Cuando utilice las entradas digitales 18 ó 19, compruebe que el termistor está bien conectado entre el terminal 18 ó 19 (solo entrada digital PNP) y el terminal 50. Compruebe en *F-12 Entrada termistor motor* que se selecciona el terminal 18 ó 19.

ADVERTENCIA / ALARMA 12, Límite de par

El par es más elevado que el valor en *F-40 Limitador de par (funcionam.)* o en *F-41 Límite de par (frenado)*. *SP-25 Retardo descon. con lím. de par* puede utilizarse para cambiar esto, de forma que en vez de ser solo una advertencia sea una advertencia seguida de una alarma.

Solución de problemas

Si el límite de par del motor se supera durante una rampa de aceleración, amplíe el tiempo de aceleración de.

Si el límite de par del generador se supera durante una rampa de deceleración, amplíe el tiempo de rampa deceleración de.

Si se alcanza el límite de par en funcionamiento, es posible aumentarlo. Asegúrese de que el sistema puede funcionar de manera segura con un par mayor.

Compruebe la aplicación para asegurarse de que no haya una intensidad excesiva en el motor.

ADVERTENCIA / ALARMA 13, Sobrecorriente

Se ha sobrepasado el límite de corriente máxima del inversor (aproximadamente, el 200% de la corriente nominal). Esta advertencia dura 1,5 segundos aproximadamente; después, el convertidor de frecuencia se desconecta y emite una alarma. Este fallo puede ser causado por carga brusca o aceleración rápida con cargas de alta inercia. Si se selecciona el control ampliado de freno mecánico es posible reiniciar la desconexión externamente.

Solución de problemas:

Desconecte la alimentación y compruebe si se puede girar el eje del motor.

Compruebe si el tamaño del motor y el del convertidor de frecuencia coinciden.

Compruebe los parámetros de P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 y F-05 para asegurarse de que los datos del motor son correctos.

ALARMA 14, Fallo a tierra

Hay corriente procedente de las fases de salida a tierra, bien en el cable entre el convertidor de frecuencia y el motor o bien en el motor mismo.

Solución del problema:

Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y solucione el fallo de conexión a tierra.

Compruebe que no haya fallos de conexión a tierra en el motor midiendo la resistencia de conexión a tierra de los terminales del motor y el motor con un megaohmímetro.

ALARMA 15, Hardware incorrecto

Una de las opciones instaladas no puede funcionar con el hardware o el software de la placa de control actual.

Anote el valor de los siguientes parámetros y contacte con su proveedor de GE:

ID-40 Tipo convertidor

ID-41 Sección de alimentación

ID-42 máxima

ID-43 Versión de software

ID-45 Cadena de código

ID-49 Tarjeta control id SW

ID-50 Tarjeta potencia id SW

ID-60 Opción instalada

ID-61 Versión SW opción (por cada ranura de opción)

ALARMA 16, Cortocircuito
Hay un cortocircuito en el motor o en su cableado.

Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y repare el cortocircuito.

ADVERTENCIA / ALARMA 17, Tiempo límite para el código de control
No hay comunicación con el convertidor de frecuencia. Esta advertencia solo estará activa cuando el *O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.* NO esté ajustado en OFF.
Si *O-04 Función tiempo límite cód. ctrl.* se ajusta en *Parada* y *Desconexión*, aparecerá una advertencia y el convertidor de frecuencia se desacelerará hasta desconectarse mientras emite una alarma.

Solución de problemas:

Compruebe las conexiones del cable de comunicación de serie.

Aumente *O-03 Valor de tiempo límite cód. ctrl.*.

Compruebe el funcionamiento del equipo de comunicaciones.

Verifique que la instalación es adecuada conforme a los requisitos de EMC.

ADVERTENCIA / ALARMA 20. Error de entrada temp.
El sensor de temperatura no está conectado.

ADVERTENCIA / ALARMA 21. Error de parámetro
El parámetro está fuera de intervalo. El número de parámetro aparece en el Teclado. El parámetro afectado debe ajustarse en un valor válido.

ADVERTENCIA/ALARMA 22. Freno mecánico para elevador
El valor de informe mostrará de qué tipo es. 0 = No se obtuvo la ref. de par antes de superar el tiempo límite. 1 = No había realimentación de freno antes de superar el tiempo límite.

ADVERTENCIA 23, Fallo del ventilador interno
La función de advertencia del ventilador es una protección adicional que comprueba si el ventilador está funcionando / montado. La advertencia del ventilador puede desactivarse en el *SP-53 Monitor del ventilador* ([0] Desactivado).

Solución del problema:

Compruebe que el ventilador funciona correctamente.

Apague y vuelva a encender el convertidor de frecuencia y compruebe que el ventilador funciona brevemente al arrancar.

Compruebe los sensores del disipador y la tarjeta de control.

ADVERTENCIA 24, Fallo del ventilador externo
La función de advertencia del ventilador es una protección adicional que comprueba si el ventilador está funcionando o montado. La advertencia del ventilador puede desactivarse en el *SP-53 Monitor del ventilador* ([0] Desactivado).

Solución de problemas:

Compruebe que el ventilador funciona correctamente.

Apague y vuelva a encender el convertidor de frecuencia y compruebe que el ventilador funciona brevemente al arrancar.

Compruebe los sensores del disipador y la tarjeta de control.

ALARMA 29, Temp. del disipador
Se ha superado la temperatura máxima del disipador. El fallo de temperatura no se puede reiniciar hasta que la temperatura se encuentre por debajo de la temperatura del disipador especificada. El punto de desconexión y el de reinicio se basan en la magnitud de potencia del convertidor de frecuencia.

Solución de problemas:
Compruebe si se dan las siguientes condiciones:

Temperatura ambiente excesiva.

El cable de motor es demasiado largo.

Separación incorrecta por encima y por debajo del convertidor de frecuencia.

Flujo de aire bloqueado alrededor del convertidor de frecuencia.

Ventilador del disipador dañado.

Disipador sucio.

ALARMA 30, Falta la fase U del motor
Falta la fase U del motor entre el convertidor de frecuencia y el motor.

Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y compruebe la fase U del motor.

ALARMA 31, Falta la fase V del motor
Falta la fase V del motor entre el convertidor de frecuencia y el motor.

Apague la alimentación del convertidor de frecuencia y compruebe la fase V del motor.

ALARMA 32, Falta la fase W del motor
Falta la fase W entre el convertidor de frecuencia y el motor.

Desconecte la alimentación del convertidor de frecuencia y compruebe la fase W del motor.

ALARMA 33, Fallo en la carga de arranque
Se han efectuado demasiados arranques en poco tiempo. Deje que la unidad se enfríe hasta la temperatura de funcionamiento.

ADVERTENCIA / ALARMA 34, Fallo de comunicación
El red de la la tarjeta de opción de comunicación no funciona.

ADVERTENCIA / ALARMA 35. Fallo de opción
Se recibe una alarma de opción. La alarma depende de la opción. La causa más probable es un encendido un fallo de comunicación.

ADVERTENCIA / ALARMA 36, Fallo de red
Esta advertencia / alarma solo se activa si la ttensión de alimentación al convertidor de frecuencia se pierde y si *SP-10 Fallo de alimentación de red* NO está ajustado en [0] *Sin función*. Compruebe los fusibles del convertidor de frecuencia y la fuente de alimentación de red a la unidad.

ALARMA 37. Desequilibrio de fase
Hay un desequilibrio de intensidad entre las unidades de potencia.

ALARMA 38, Fallo interno
Cuando se produce un fallo interno, se muestra un código definido en la tabla que aparece a continuación.

Solución del problema

Apague y vuelva a encender.

Compruebe que la opción está bien instalada.

Compruebe que no falten cables o que no estén flojos.

En caso necesario, póngase en contacto con su proveedor de GE o con el departamento de servicio técnico. Anote el código para dar los siguientes pasos para encontrar el problema.

N.º	Texto
0	El puerto de comunicación no puede ser restaurado. Póngase en contacto con su proveedor de GE o con el departamento de servicio técnico de GE.
256-258	Los datos de la EEPROM de potencia son defectuosos o demasiado antiguos.
512-519	Fallo interno. Póngase en contacto con su proveedor de GE o con el departamento de servicio técnico de GE.
783	Valor de parámetro fuera de los límites mín. / máx.
1024-1284	Fallo interno. Póngase en contacto con su proveedor de GE o con el departamento de servicio técnico de GE.
1299	La opción SW de la ranura A es demasiado antigua.
1300	La opción SW de la ranura B es demasiado antigua.
1302	La opción SW de la ranura C1 es demasiado antigua.
1315	La opción SW de la ranura A no es compatible (no está permitida).
1316	La opción SW de la ranura B no es compatible (no está permitida).
1318	La opción SW de la ranura C1 no es compatible (no está permitida).
1379-2819	Fallo interno. Póngase en contacto con su proveedor de GE o con el departamento de servicio técnico de GE.
2820	Desbordamiento de pila del Teclado.
2821	Desbordamiento del puerto de serie.
2822	Desbordamiento del puerto USB.
3072-5122	Valor de parámetro fuera de límites.
5123	Opción en ranura A: hardware incompatible con el hardware de la placa de control.
5124	Opción en ranura B: hardware incompatible con el hardware de la placa de control.
5125	Opción en ranura C0: hardware incompatible con el hardware de la placa de control.
5126	Opción en ranura C1: hardware incompatible con el hardware de la placa de control.
5376-6231	Fallo interno. Póngase en contacto con su proveedor de GE o con el departamento de servicio técnico de GE.

ALARMA 39, Sensor del disipador
No hay realimentación del sensor de temperatura del disipador de calor.

La señal del sensor térmico del IGBT no está disponible en la tarjeta de alimentación. El problema podría estar en la tarjeta de alimentación, en la tarjeta de accionamiento de puerta o en el cable plano entre la tarjeta de alimentación y la tarjeta de accionamiento de puerta.

ADVERTENCIA 40, Sobrecarga del terminal de salida digital 27
Compruebe la carga conectada al terminal 27 o elimine la conexión cortocircuitada. Compruebe *E-00 Modo E/S digital* y *E-51 Terminal 27 modo E/S*.

ADVERTENCIA 41, Sobrecarga del terminal de salida digital 29
Compruebe la carga conectada al terminal 29 o elimine la conexión cortocircuitada. Compruebe *E-00 Modo E/S digital* y *E-52 Terminal 29 modo E/S*.

ADVERTENCIA 42, Sobrecarga de la salida digital en X30/6 o Sobrecarga de la salida digital en X30/7
Para X30/6, compruebe la carga conectada en X30/6 o elimine la conexión cortocircuitada. Compruebe el *E-56 Sal. dig. term. X30/6 (OPCGPIO)*.

Para X30/7, compruebe la carga conectada en X30/7 o elimine la conexión cortocircuitada. Compruebe el *E-57 Sal. dig. term. X30/7 (OPCGPIO)*.

ALARMA 45, Fallo a tierra 2
Fallo de conexión a tierra (masa) al arrancar.

Solución de problemas

Compruebe que la conexión a tierra (masa) es correcta y revise las posibles conexiones sueltas.

Compruebe que el tamaño de los cables es el adecuado.

Compruebe que los cables del motor no presentan cortocircuitos ni corrientes de fuga.

ALARMA 46, Alimentación de la tarjeta de potencia
la fuente de alimentación de la tarjeta de potencia está fuera del intervalo.

Hay tres fuentes de alimentación generadas por la fuente de alimentación de modo conmutado (SMPS) de la tarjeta de potencia: 24 V, 5 V, +/- 18 V. Cuando se utiliza la tensión de red trifásica, se controlan los tres suministros.

Solución del problema

Compruebe si la tarjeta de alimentación está defectuosa.

Compruebe si la tarjeta de control está defectuosa.

Compruebe si la tarjeta de opción está defectuosa.

Si se utiliza una fuente de alimentación de 24 V CC, compruebe que el suministro es correcto.

ADVERTENCIA 47, Fuente de alimentación baja de 24 V
Los 24 V CC se miden en la tarjeta de control. Es posible que la alimentación externa de seguridad de 24 V CC esté sobrecargada. De no ser así, póngase en contacto con su proveedor de GE.

ADVERTENCIA 48, Fuente de alimentación baja de 1,8 V
La alimentación de 1,8 V CC utilizada en la tarjeta de control está fuera de los límites admisibles. La fuente de alimentación se mide en la tarjeta de control. Compruebe si la tarjeta de control está defectuosa. Si hay una tarjeta de opción, compruebe si hay sobretensión.

ADVERTENCIA 49, Límite de velocidad
Cuando la velocidad no está comprendida dentro del intervalo especificado en F-18 y F-17, el convertidor de frecuencia emitirá una advertencia. Cuando la velocidad sea inferior al límite especificado en el *H-36 Velocidad baja desconexión [RPM]* (excepto en arranque y parada), el convertidor de frecuencia se desconectará.

ALARMA 50: fallo de calibración de autoajuste
Póngase en contacto con su proveedor de GE o con el departamento de servicio técnico de GE.

ALARMA 51. Comprobación de U_{nom} e I_{nom} enautoajuste
Es posible que los ajustes de tensión del motor, intensidad del motor y potencia del motor sean erróneos. Compruebe los ajustes en los parámetros P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 y F-05.

ALARMA 52. I_{nom} baja en autoajuste
La intensidad del motor es demasiado baja. Compruebe el ajuste en *F-43 Límite intensidad*.

ALARMA 53. Motor de autoajuste demasiado grande
El motor es demasiado grande para que funcione el autoajuste.

ALARMA 54. Motor de autoajuste demasiado pequeño
El motor es demasiado pequeño para que funcione el autoajuste.

ALARMA 55: parámetro de autoajuste fuera de intervalo
Los valores de parámetros del motor están fuera del intervalo aceptable. El autoajuste no funcionará.

ALARMA 56. Ajuste automático interrumpido por el usuario
El procedimiento de ajuste automático ha sido interrumpido por el usuario.

ALARMA 57. Tiempo límite de autoajuste
Intente reiniciar el autoajuste. Los reinicios repetidos pueden recalentar el motor.

ALARMA 58. Fallo interno de ajuste automático
Diríjase a su distribuidor GE.

ADVERTENCIA 59, Límite de corriente
La intensidad es superior al valor de *F-43 Límite intensidad*. Asegúrese de que los datos del motor en los parámetros P-02, P-03, P-06, P-07, F-04 y F-05 están correctamente ajustados. Es posible aumentar el límite de intensidad. Asegúrese de que el sistema puede funcionar de manera segura con un límite superior.

ADVERTENCIA 60, Bloqueo externo
Una señal de entrada digital indica una situación de fallo fuera del convertidor de frecuencia. Un bloqueo externo ha ordenado la desconexión del convertidor de frecuencia. Elimine la situación de fallo externa. Para reanudar el funcionamiento normal, aplique 24 V CC al terminal programado para el bloqueo externo. Reinicie el convertidor de frecuencia.

ADVERTENCIA / ALARMA 61. Error de realimentación
Error detectado entre la velocidad calculada y la velocidad medida desde el dispositivo de realimentación. El ajuste de Advertencia/Alarma/Desactivado se realiza en *H-20 Función de pérdida de realim. del motor*. El ajuste del error aceptable se realiza en *H-21 Error de velocidad en realim. del motor* y el del tiempo permitido de permanencia en este error en *H-22 Tiempo lím. pérdida realim. del motor*. La función puede ser útil durante el procedimiento de puesta en marcha.

ADVERTENCIA 62, Frecuencia de salida en límite máximo
La frecuencia de salida ha alcanzado el valor ajustado en *F-03 Frecuencia salida máx. 1*. Compruebe la aplicación para determinar la causa. Es posible aumentar el límite de la

frecuencia de salida. Asegúrese de que el sistema puede funcionar de manera segura con una frecuencia de salida mayor. La advertencia se eliminará cuando la salida disminuya por debajo del límite máximo.

ALARMA 63. Freno mecánico bajo
La intensidad del motor no ha sobrepasado el valor de intensidad de «liberación de freno» dentro de la ventana de tiempo indicada por el «retardo de arranque».

ADVERTENCIA / ALARMA 65, Sobretemperatura de la tarjeta de control
La temperatura de desconexión de la tarjeta de control es de 80 °C.

Solución del problema

- Compruebe que la temperatura ambiente de funcionamiento está dentro de los límites.
- Compruebe que los filtros no estén obstruidos.
- Compruebe el funcionamiento del ventilador.
- Compruebe la tarjeta de control.

ADVERTENCIA 66, Temperatura baja del disipador
El convertidor de frecuencia está demasiado frío para que funcione. Esta advertencia se basa en el sensor de temperatura del módulo IGBT.
Aumente la temperatura ambiente de la unidad. Asimismo, puede suministrarse una cantidad reducida de corriente al convertidor de frecuencia cuando el motor se detiene ajustando *B-00 CC mantenida* al 5% y *H-80 Función de parada*.

ALARMA 67, La configuración del módulo de opción ha cambiado
Se han añadido o eliminado una o varias opciones desde la última desconexión del equipo. Compruebe que el cambio de configuración es intencionado y reinicie la unidad.

ALARMA 69, Temperatura de la tarjeta de potenciaTemperatura de la tarjeta de potencia
El sensor de temperatura de la tarjeta de potencia está demasiado caliente o demasiado frío.

Solución de problemas

Compruebe que la temperatura ambiente de funcionamiento está dentro de los límites.

Compruebe que los filtros no estén obstruidos.

Compruebe el funcionamiento del ventilador.

Compruebe la tarjeta de alimentación.

ALARMA 70. Configuración incorrecta del convertidor de frecuencia
La tarjeta de control y la tarjeta de potencia son incompatibles. Póngase en contacto con su proveedor con el número de modelo de la unidad indicado en la placa de características y las referencias de las tarjetas para comprobar su compatibilidad.

ADVERTENCIA 76. Configuración de la unidad de potencia
El número requerido de unidades de potencia no coincide con el número detectado de unidades de potencia activas.

77 ADVERTENCIA, Modo de ahorro energético
Esta advertencia indica que el convertidor de frecuencia está funcionando en modo de potencia reducida (es decir, con menos del número permitido de secciones de inversor). Esta advertencia se generará en el ciclo de potencia cuando el convertidor de frecuencia está configurado para funcionar con menos inversores y permanecerá activada.

ALARMA 78. Error de pista
La diferencia entre el valor del punto de referencia y el valor real ha superado el valor en *H-25 Error de seguimiento*. Desactive la función mediante *H-24 Func. error de seguimiento* o seleccione una alarma/advertencia también en *H-24 Func. error de seguimiento*. Investigue la parte mecánica al respecto de la carga y el motor. Compruebe las conexiones de realimentación desde el motor (encoder) hasta el convertidor de frecuencia. Seleccione la función de realimentación del motor en *H-20 Función de pérdida de realim. del motor*. Ajuste la banda de error de pista en *H-25 Error de seguimiento* y *H-27 Error de seguimiento rampa*.

ALARMA 79, Configuración incorrecta de la sección de potencia
La tarjeta de escalado tiene un número de pieza incorrecto o no está instalada. Además, el conector MK102 de la tarjeta de alimentación no pudo instalarse.

ALARMA 80. Unidad restaurada a los ajustes de fábrica
Los ajustes de parámetros se han restaurado con los ajustes de fábrica tras un reinicio manual. Reinicie la unidad para eliminar la alarma.

ALARMA 70. Combinación de opción inválida
Las opciones montadas no son compatibles para trabajar conjuntamente.

ADVERTENCIA 89. Deslizamiento de freno mecánico
El monitor de freno de elevación ha detectado una velocidad del motor > 10 rpm.

ALARMA 90. Monitor de realimentación
Compruebe la conexión a la opción encoder / resolvedor y sustituya, en caso necesario, el OPCENC o OPCRES.

ALARMA 91. Ajuste incorrecto de la entrada analógica 54
El conmutador S202 debe ponerse en posición OFF (entrada de tensión) cuando hay un sensor KTY conectado al terminal de entrada analógica 54.

ALARMA 243: IGBT del freno
Esta alarma solo es para convertidores de frecuencia con tamaño de unidad 6x. Es equivalente a la alarma 27. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma:

ALARMA 244, Temperatura del disipador
Esta alarma es únicamente para convertidores de frecuencia con tamaño de unidad 6x. Es equivalente a la Alarma 29. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma.

ALARMA 245, Sensor del disipador
Esta alarma solo es para convertidores de frecuencia del tamaño de la unidad 6x. Es equivalente a la alarma 39. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma.

1 = el módulo del inversor situado más a la izquierda.

2 = el módulo del inversor central en 62 o 64 convertidor de frecuencia.

2 = el módulo del inversor derecho en 61 o 63 convertidor de frecuencia.

3 = el módulo del inversor derecho en 62 o 64 convertidor de frecuencia.

5 = módulo rectificador.

ALARMA 246, Alimentación de la tarjeta de potencia
Esta alarma solo es para convertidor de frecuencia del tamaño de la unidad 6x. Es equivalente a la alarma 46. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma.

1 = el módulo del inversor situado más a la izquierda.

2 = el módulo del inversor central en 62 o 64 convertidor de frecuencia.

2 = el módulo del inversor derecho en 61 o 63 convertidor de frecuencia.

3 = el módulo del inversor derecho en 62 o 64 convertidor de frecuencia.

5 = módulo rectificador.

ALARMA 69, Temperatura de la tarjeta de potenciaTemperatura de la tarjeta de potencia
Esta alarma solo es para convertidor de frecuencia del tamaño de la unidad 6x. Es equivalente a la alarma 69. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma.

1 = el módulo del inversor situado más a la izquierda.

2 = el módulo del inversor central en 62 o 64 convertidor de frecuencia.

2 = el módulo del inversor derecho en 61 o 63 convertidor de frecuencia.

3 = el módulo del inversor derecho en 62 o 64 convertidor de frecuencia.

5 = módulo rectificador.

ALARMA 248, Configuración incorrecta de la sección de potencia
Esta alarma solo es para convertidores de frecuencia del tamaño de la unidad 6x. Es equivalente a la alarma 79. El valor de informe en el registro de alarmas indica qué módulo de potencia ha generado la alarma:

1 = el módulo del inversor situado más a la izquierda.

2 = el módulo del inversor central en 62 o 64 convertidor de frecuencia.

2 = el módulo del inversor derecho en 61 o 63 convertidor de frecuencia.

3 = el módulo del inversor derecho en 62 o 64 convertidor de frecuencia.

5 = módulo rectificador.

ADVERTENCIA 249, Baja temperatura rect.
Fallo del sensor IGBT (solo uniades de potencia alta).

ADVERTENCIA 250, Nueva pieza de repuesto
Se ha sustituido un componente del convertidor de frecuencia. Reinice el convertidor de frecuencia para que funcione con normalidad.

ADVERTENCIA 251, Nuevo código descriptivo
Se ha sustituido la tarjeta de potencia u otro componente y el código descriptivo ha cambiado. Reinicie para eliminar la advertencia y reanudar el funcionamiento normal.

Índice

A

Abreviaturas... 3

Aceleración / Deceleración... 10

Advertencias... 165

Ajuste De Parámetros... 18

Ajustes Predeterminados... 143

Alimentación De Red... 6

Apantallados / blindados... 9

Arranque/Parada... 9

C

Cableado... 109

Cambio
- De Datos... 20
- De Estado... 108
- De Un Grupo De Valores De Datos Numéricos... 21
- De Un Valor De Texto... 20
- Variable De Valores De Datos Numéricos... 21

Carga Térmica... 67, 119

Código
- De Advertencia... 90
- De Alarma... 90

Comunicación Serie... 4

Configuración... 89, 91, 107

Control Vectorial Avanzado... 4

D

Datos Del Motor... 171, 174

De Red... 107

Definiciones... 3

Display Gráfico... 13

E

En Sentido Horario... 38

Encoder Incremental... 120

Enganche Arriba... 45

Enlace CC... 170

Entrada Digital... 171

Entradas Analógicas... 4, 170

Escalonadamente... 21

Ethernet... 106, 107, 108, 109

EtherNet/IP... 107

F

Forward Open... 108

Frecuencia De Conmutación... 171

Fusibles... 173

I

Inercia... 15

Intensidad
- Intensidad... 170
- De Salida... 170
- Del Motor... 174
- Nominal... 170

L

La Función De Arranque... 38

LED... 13

Línea De Pantalla Grande 2... 28

Los Cables De Control... 9

Luces Indicadoras... 14

M

Mantener Salida... 4

Marcha/paro Por Pulsos... 9

Medidas De Seguridad... 6

Mensajes
- De Alarma... 165
- De Estado... 13

Menú Rápido... 14

Modo
- De Funcionamiento... 24
- De Menú Rápido... 15
- De Protección... 7
- Display... 16
- Display - Selección De Lecturas... 16
- Menú Principal... 15, 18, 20
- Menú Rápido... 18

O

Opción De Comunicación... 173

P

Par De Arranque... 4

Parámetros
- Enlace Ethernet... 106
- Indexados... 21

Por Inercia... 4

Potencia
- De Frenado... 5
- Del Motor... 174

Programación... 170

Protección Térmica Del Motor... 34

Pulsos Del Encoder... 53

Q

Quick Menu... 14, 18

R

RCD..... 5

Reactancia
- De Fuga Del Estátor..... 58
- Principal..... 58

Realimentación..... 173

Recursos De Red..... 109

Red..... 106, 107, 108

Reducción De Potencia..... 171

Referencia
- De Tensión A Través De Un Potenciómetro..... 10
- Del Potenciómetro..... 10
- Local..... 24

Refrigeración..... 36

Reiniciar..... 170

Reinicio..... 175

Reset..... 16

Retardo De Arranque..... 38

S

Salidas De Relé..... 48

Selección De Parámetros..... 20

Símbolos..... 3

Sobrecarga Térmica Electrónica..... 119

Status..... 14

T

Teclado
- Teclado..... 13
- Teclas..... 1

Tensión De Alimentación..... 173

Terminales
- De Entrada..... 170
- Eléctricos..... 8

Termistor..... 34, 171, 6

Transferencia Rápida De Ajustes De Parámetros Entre Varios Convertidores De Frecuencia..... 16

Transmisión Múltiple..... 109

V

Valor..... 21

Velocidad
- De Salida..... 38
- Del Motor Síncrono..... 4
- Fija..... 4
- Nominal Del Motor..... 4

Vigilancia IGMP..... 109

GE Energy
Industrial Solutions

Industrial Solutions (formerly Power Protection), a division of GE Energy, is a first class European supplier of low and medium voltage products including wiring devices, residential and industrial electrical distribution components, automation products, enclosures and switchboards. Demand for the company's products comes from wholesalers, installers, panelboard builders, contractors, OEMs and utilities worldwide.

www.ge.com/ex/industrialsolutions

Belgium
GE Industrial Belgium
Nieuwevaart 51
B-9000 Gent
Tel. +32 (0)9 265 21 11

Finland
GE Energy Industrial Solutions
Kuortaneenkatu 2
FI-00510 Helsinki
Tel. +358 (0)10 394 3760

France
GE Energy Industrial Solutions
Paris Nord 2
13, rue de la Perdrix
F-95958 Roissy CDG Cédex
Tel. +33 (0)800 912 816

Germany
GE Energy Industrial Solutions
Vor den Siebenburgen 2
D-50676 Köln
Tel. +49 (0)221 16539 - 0

Hungary
GE Hungary Kft.
Vaci ut 81-83.
H-1139 Budapest
Tel. +36 1 447 6050

Italy
GE Energy Industrial Solutions
Centro Direzionale Colleoni
Via Paracelso 16
Palazzo Andromeda B1
I-20041 Agrate Brianza (MB)
Tel. +39 2 61 773 1

Netherlands
GE Energy Industrial Solutions
Parallelweg 10
NI-7482 CA Haaksbergen
Tel. +31 (0)53 573 03 03

Poland
GE Power Controls
Ul. Odrowaza 15
03-310 Warszawa
Tel. +48 22 519 76 00

Portugal
GE Energy Industrial Solutions
Rua Camilo Castelo Branco, 805
Apartado 2770
4401-601 Vila Nova de Gaia
Tel. +351 22 374 60 00

Russia
GE Energy Industrial Solutions
27/8, Electrozavodskaya street
Moscow, 107023
Tel. +7 495 937 11 11

South Africa
GE Energy Industrial Solutions
Unit 4, 130 Gazelle Avenue
Corporate Park Midrand 1685
P.O. Box 76672 Wendywood 2144
Tel. +27 11 238 3000

Spain
GE Energy Industrial Solutions
P.I. Clot del Tufau, s/n
E-08295 Sant Vicenç de Castellet
Tel. +34 900 993 625

United Arab Emirates
GE Energy Industrial Solutions
1101, City Tower 2, Sheikh Zayed Road
P.O. Box 11549, Dubai
Tel. +971 43131202

United Kingdom
GE Energy Industrial Solutions
Houghton Centre
Salthouse Road
Blackmills
Northampton
NN4 7EX
Tel. +44 (0)800 587 1239

United States of America
GE Energy Industrial Solutions
41 Woodford Avenue
Plainville, CT 06062

GE imagination at work

130R0361

MG34H205

DET-618B/S

© Copyright GE Industrial Solutions 2011